昭和48年 8 月19日発行通巻126号(毎日曜日発行) 昭和48年 1 月12日国鉄首都特別扱承認雑誌第1245号

朝日=ラルース

8/19

220円

125

週刊 世界動物百科



朝日新聞社

読者のみなさまへ

こんな動物が登場します　この〝百科〞は動物を機械的に50音順に並べたものではありません。系統だった分類に従い，次のような順序と冊数でお届けしております。概説(２)，哺乳類（62)，鳥類（64)，爬虫・両生類(16)，魚類（16)，軟体動物・昆虫類・甲殻類・腔腸動物などの無脊椎動物（32)。現在，哺乳類が終了し，65号から鳥類が続々と登場しています。《1～160号の内容は表３参照》

総目次と総索引がつきます　見て，読んで，楽しむ〝百科〞としてだけでなく，引いて調べる〝事典〞としての機能を完全にするため，16冊ごとに総目次，64冊ごとに収録類別の索引をつけ，また最終の192号には詳細な総索引をつけます。

「私たちの仲間」のページ　第一線動物学者の執筆による解説と注があります。また〝動物週刊誌〞として，ニュースや話題，楽しい読物，ペット相談などを掲載しています。

ファイルで保存してください　全192冊を発行順に16冊ずつ，美しいファイル（定価600円)に，とじこんでください。堅牢豪華な〝動物百科事典〞全12巻がそろいます。なお，バックナンバーのお求めは，表３「本誌の購読について」をごらんください。

目　次

世界動物百科　第125号

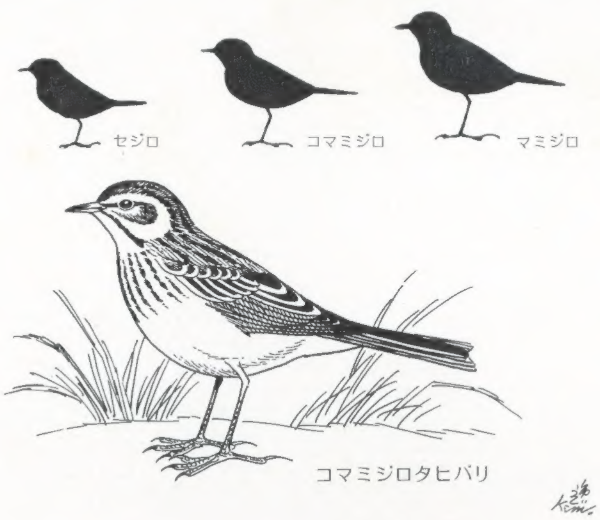
監修　黒田長久（日本鳥学会会頭）
翻訳　島津　智（翻訳家）

凡　例
□本文中〔　〕を使ったものは，日本版のために付加した説明である。
□くわしい注釈が必要な語には，〔注１〕と番号を入れ，「私たちの仲間」第27ページに，同番号で記載した。なお末尾にページ数（上両端）を付記した。
□動物の種名は，原則として和名（一般に通用している外来語を含む)，学名（イタリック）の順で表記した。和名の多い場合，併記しているものもあるが，専門家と協議し，編集部で決定した。和名のないものは，英語名または仏語名をカナ書きで入れ，原語（ローマン）を付記した。
□人名，地名は，本人または現地読みを原則としたが慣用の固定しているものは，それに従った。

◆日本迷鳥録◆ 58

コマミジロタヒバリ
Anthus godlewskii

マミジロタヒバリ
Anthus novaeseelandiae



コマミジロタヒバリ

文　内田康夫
え　木村しゅうじ

迷鳥の認定は何によって行なうか。もっとも確実なのは採集することであり，以前はすべてこれによった。最近は野外観察で判断し，その際の写真を証拠に添えるケースが多い。ふつうはこれでじゅうぶんだが，むずかしい場合もあり，タヒバリ類などがその例である。マミジロタヒバリは全長18センチ，アジア東・中・南部，オーストラリア，アフリカに分布し，八丈・石垣・南大東の各島へ，コマミジロタヒバリは16.5センチ，ヨーロッパからモンゴルまで分布し，与那国島へ，セジロタヒバリは14.5センチ，シベリアに分布し，静岡と北硫黄・西表・石垣各島へ迷行した。セジロは小さいことと，背の白っぽい縦縞でわかるが，他の２種は酷似している。跗蹠と後趾のつめが，マミジロは３センチと1.6センチ，コマミジロは2.6センチと 1.1 センチ，また尾羽の外側から２枚目の白斑は前者のほうが深く切れこんでいる。これらの違いは野外識別では不可能であり，そもそも両者が別種かどうかも検討の余地がある。■

私たちの仲間

125号…8月19日

アメリカの野生生物保護区
——その成立と発展

藤原英司



ベア・リバー渡り鳥保護区
（ユタ州）

アメリカを旅行すると，いたるところに野生生物の保護区がある。それも，ある地域に小さなものが次々現われるかと思うと，ある場所では，通りぬけるのに車で長い時間を要するような広大なものがある。

そしてそれらの保護区には，それぞれいろいろな名まえがついていて，なかには，りっぱな管理事務所があるかと思うと，建物や人影などどこを捜しても見当たらず，不思議な思いにかられることもある。

網の目のような保護区組織

これらの保護区は，こんにち全国の各州に大小とりまぜて332か所あり，その延べ面積は2900万エーカー（1160万ヘクタール）にのぼる（1971年）。

そしてアメリカ全土が，図に示すような6つの大きな地域に分けられている。

各地域には，それぞれ，地域内の各州にある保護区を統轄する本部が置かれており，それを内務省（Department of the Interior）の野生生物局*（Fish and Wildlife Service）が維持管理している。

このようにアメリカの各地に散在する政府の保護区は，ナショナル・レフュージ（国立保護区）と呼ばれる。このレフュージ（Refuge）ということばは，レフュジーと発音されることもあり，本来〝避難場所〟とか〝隠れ家〟，〝安全地帯〟といった意味である。アメリカの国立保護区のうちでレフュージと呼ばれるものは，渡り鳥の保護区が多い。渡りの途中で，鳥たちが人間や文明の脅威から避難してつばさを休められるわけで，そのような避難場所を鳥に提供するという意味から，レフュージということばが用いられたのであろうと思う。これは他の野生生物の保護区でも同じであるが，獣（けもの）の保護区には，レインジ（Range—区域）ということばをあてたものも見受けられる。

そして，アメリカ全土にわたって政府がつくりあげた組織的な野生生物用の保護区を，内務省ではワイルドライフ・レフュージ・システム（Wildlife Refuge System）と呼んでいる。そのシステムは，まさに網の目のようにアメリカ大陸をおおっているが，これはいったい，どのようにしてできあがったのだろうか。その形成の経過を，主として立法関係の面からながめてみよう。また，保護区ができあがった時代のアメリカ社会や日本の動きを，ごくおおざっぱにみると次のようになる。

（＊魚類野生生物局と訳す人もいる）

渡り鳥条約

1800年代の初期まで，アメリカには多くの鳥や獣がいた。ところが，南北戦争（1861年）や大陸横断鉄道の完成（1869年）などとともに，アメリカ大陸の野生動物は，各地で壊滅的な被害を受け，リョコウバトやカロライナインコのように絶滅したものや，絶滅寸前まで追いこまれるものがあいついだ（本誌23号および51号参照）。

1800年代の後半になると，民間のアメリカ人のあいだから，野生動物の無謀な殺戮（さつりく）に対して反省を求める声が出はじめ，とくにバイソンの殺戮については，各州議会が個々に禁止法を可決した（本誌23号参照）。しかし連邦議会が本格的に野生生物のことを考えだしたのは，セオドア・ルーズベルトが大統領に就任（1901年）してからである。アメリカの野生生物管理に大きな影響を与えた法律を拾ってみると，1970年までに連邦議会で可決されたものは約40を数える。ところが，そのうち1900年以前に可決されたものは，ほとんどないに等しい。

1903年に，ルーズベルトは大統領命令によってフロリダ半島の東海岸にあるペリカン島を保護区に指定した。これは婦人帽の飾り羽にするため，この島で大量に繁殖するペリカン類を殺していた業者の行為を封じるためだった。そして，これが歴史的には，アメリカにおける連邦規模での野生生物保護計画のスタートとされている。日本ではこの年は明治36年にあたり，日露戦争開戦の1年前である。

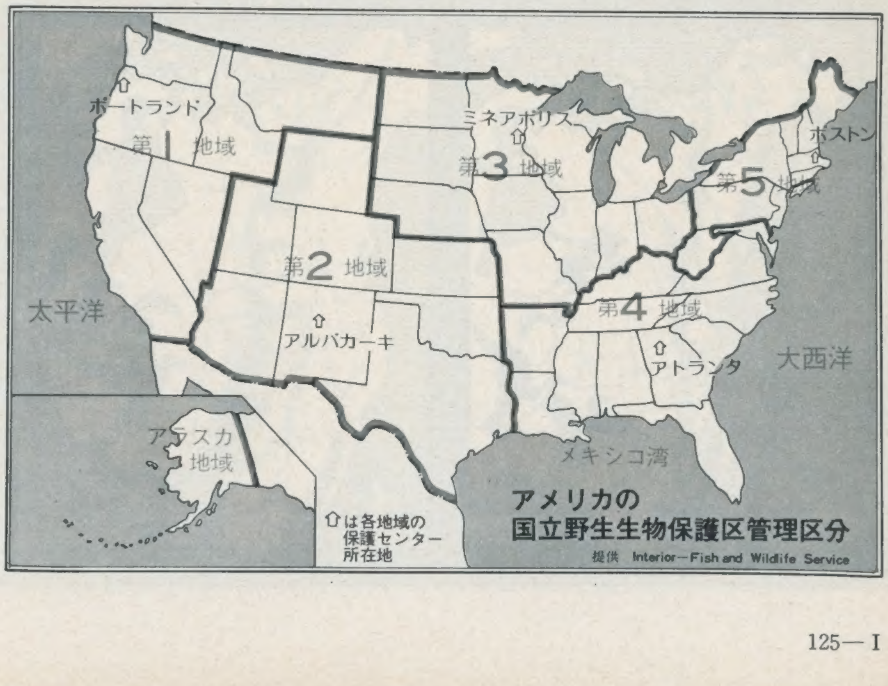
そのあと1906年までに，さらに3つの保護区が指定され，1908年には新たに36か所が保護区に定められた。これらの保護区はいずれも鳥の集団営巣地で，すべてルーズベルト大統領の時代にできあがった。

鳥や獣を殺しすぎるといなくなってしまうから狩猟を制限しようという考えは，ヨーロッパでは16世紀ごろからあった。また，アメリカ・インディアンはリョコウバトを殺す場合にも，一部のひなをとるだけにとどめ，のちに白人がやったように，ハトが集団営巣する森に火をかけたり，はじから木を切り倒して営巣地を破壊するようなことはしなかった。だが新大陸へ移住した白人たちは，いたるところに無数にいた鳥や獣を殺しつづけた。17世紀から18世紀にかけてのアメリカでは，史上まれにみる野生動物の大量虐殺が公然と行なわれ，しかもそれに反省を求める一部の議員の声は，〝動物のことなどより人間の問題が先だ〟とする世間の大勢にいつも押しつぶされていた。この傾向は19世紀にはいってもたいして違わず，野生動物の激減が目だちはじめた19世紀後半にいたって，やっといくらか本気になって反省する気運がではじめてきた。

その気運を連邦議会で真剣にとりあげさせるきっかけをつくったのが先に述べたルーズベルトの大統領命令による保護区の設定である。

そのころ鳥のためにつくられた保護区は，先ほども書いたとおり，いずれも鳥の集団営巣地で，ごく狭い場所にかぎられていた。だが，鳥をほんとうに守ろうとするなら，巣立った鳥たちが渡っていった先の国とも，鳥を守る取決めをしなくてはならない。自国でいっしょうけんめい鳥をふやしても，その鳥が渡っていった先で思う存分殺されたのでは，なんのために保護しているのかわからない。

この考えに基づいて，渡り鳥保護条約



アメリカの
国立野生生物保護区管理区分
提供 Interior—Fish and Wildlife Service

を近隣の国と交そうとする法律（Migratory Bird Treaty Act）がつくられた。そして1916年，カナダを統治するイギリスとのあいだに，渡り鳥条約が署名され，1918年にアメリカ議会はそれを批准した。この年は，日本では大正7年にあたり，シベリアへの出兵宣言が行なわれた年である。

生物調査局の強化

これで営巣地と渡り鳥の旅先での保護のめどがたったが，やがて鳥を守るには，これだけでは不足だという考えが強まりはじめた。それは保護区以外の土地で，あいかわらず鳥や獣の殺戮が続けられていたからで，渡り鳥条約ができる2年前に絶滅したリョコウバトの二の舞いが，全国のいたるところで起きそうなけはいが濃厚になってきたためである。それを防ぐには，どうしても国内で，鳥を保護する場所をもっと広く確保しなければならなかった。そしてそれを実現するには，国の費用で土地を買いあげて保護区をひろげていく以外にない。

こうして1924年に，議会は鳥の保護区にする土地を買収する費用として150万ドルの支出を可決した。政府はこの資金でミシシッピー河上流周辺の地域19万5000エーカーを買収した。これはこんにち，レフュージ・システムの第3地域に属する上(アパー)ミシシッピー河野生生物保護区（Upper Mississippi River Wildlife and Fish Refuge）で，ミシシッピー河の両岸を含む南北450キロにおよぶ保護区である。

この保護区はミネソタ州南部にあって，渡り鳥の渡りの経路にあたっているため，ミシシッピー河沿いに南北へ渡りを繰り返す鳥たちの保護に，大きな役割を果たすことになった。

鳥たちのために国が用地を確保しようという動きはその後も衰えず，4年後の1928年には議会によって35万ドルの支出が認められ，この資金でユタ州のベア・リバー渡り鳥保護区（Bear River Migratory Bird Refuge）ができた。日本では，この年すでに昭和にはいって3年がたち，共産党の大量検挙や，あいつぐ山東出兵が行なわれ，満州事変が3年後に迫っていた。

翌1929年は，日本をも巻きこむ世界的大恐慌の起こった年であるが，この年アメリカでは野生生物保護の分野で特筆すべきことがふたつ起こった。

ひとつは，渡り鳥保護法（Migratory Bird Conservation Act）の制定で，もうひとつは，あらゆる野生生物に大きな災害をもたらしたたいへんな日照りの発生である。

渡り鳥保護法は1918年の渡り鳥条約法に基づいて立案されたもので，渡り鳥保護に関して連邦政府の権限を強化し，捕獲制限，保護区用地の買収，保護区の組織的管理などを定めたものである。そして野生生物の保護を連邦規模で組織的に推進する基礎が，これによってはじめてしっかりかたまったとみていいであろう。

一方，この年に始まった日照りは，年を追って激しさを加え，5年後の1934年に，その被害は最高潮に達した。日照りはその後さらに4年続いたが，その間に大平原や河川の沿岸，湖沼地帯の野鳥の営巣地は甚大(じんだい)な被害を受けた。アメリカ政府としても，それを放置するわけにはいかず，第32代大統領フランクリン・D・ルーズベルトは，その当時の有力な自然保護論者を委員に任命して，対策委員会を組織させた。これが水鳥委員会（Waterfowl Committee）で，大統領から指名を受けたのは漫画家のJ・N・ダーリングと出版業を営むT・ベック，それにアメリカにおける自然保護のパイオニアでありまたリーダーであるともいわれているウィスコンシン大学のA・リオポールドの3人だった。

委員会はただちに活動を開始し，営巣地の復旧と新しい保護区の購入に5000万ドルを支出するよう議会に勧告した。政府ではこの新しい計画を強化発展させるため，水鳥委員会のひとりダーリングを，生物調査局（The Bureau of Biological Survey）の局長に任命した。これがこんにち，アメリカのワイルドライフ・レフュージ・システムを維持管理している野生生物局の前身である。

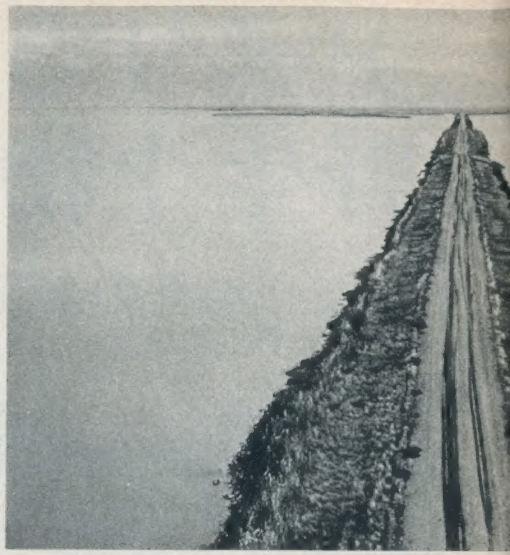
ダーリング局長は政府および民間に対して精力的な活動を展開し，日照りが最高潮に達した1934年には，緊急法によって850万ドルの予算を獲得し，日照りの被害がひどい18州での営巣地の復旧と，新しい保護区用地の買収を実行に移した。このときの用地買収は，中部大平原地方と，ミシシッピー河上流の流域地帯で，集中的に行なわれた。

このころのアメリカは，国の内外ともに緊張した情勢が続いていた。世界恐慌の波をまともにかぶった深刻な国内不況を克服するため，1933年に有名なニューディール政策が実行に移されていた。しかし同じ年，ドイツではヒトラーの独裁内閣が成立し，日本は国際連盟を脱退するとともに，翌34年には，アメリカに対してワシントン軍縮条約の破棄を通告し，世界の各地で世界大戦への無気味な胎動が起こりはじめていた。

ダック・スタンプ法

野生生物のための保護区買収と日照りのための経済資金が支出された1934年には，連邦議会で，ふたつの重要な法案が可決された。

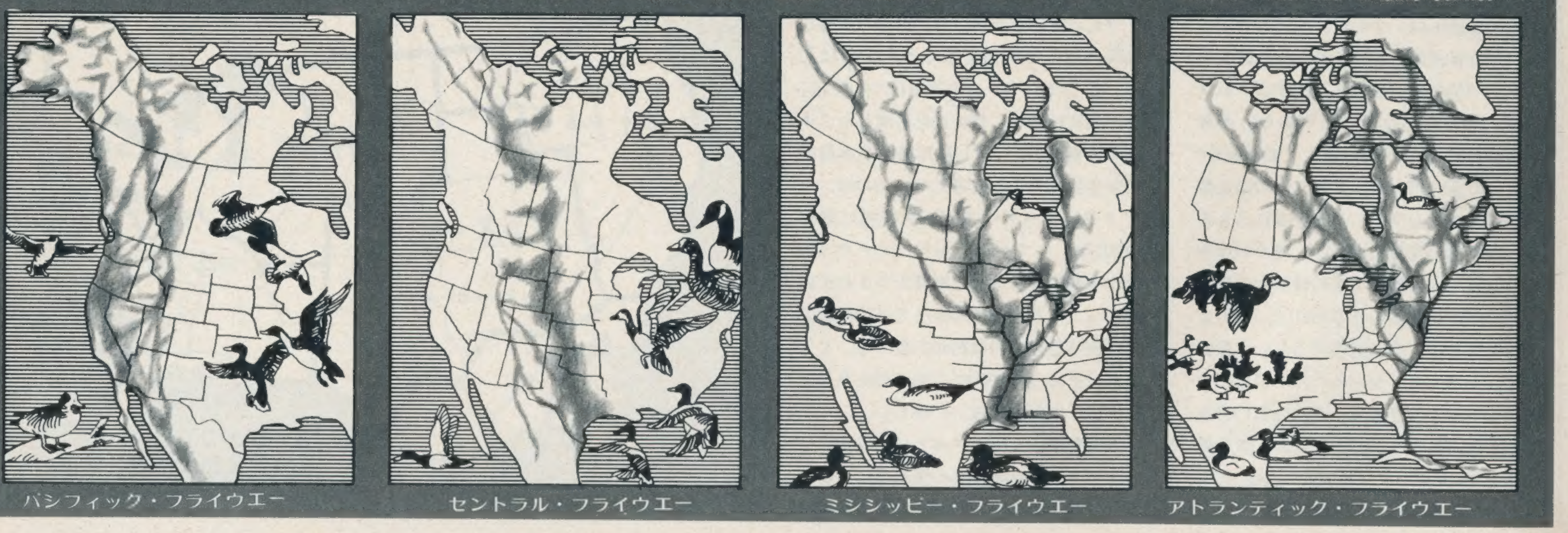
ひとつは渡り鳥狩猟印紙税法（Migratory Bird Hunting Stamp Act）で，これは渡り鳥を狩(か)るハンターにスタンプ（印紙）の購入を義務づけ，政府はこの印紙税収入を渡り鳥保護の財源にしようというものだった。そのころ連邦政府が買収した用地は，すでに200万エーカーほどになっていたが，それを維持管理し，さ



らに新しい保護区を買いたしていくために，この新しい財源が用いられることになった。スタンプは1枚1ドルで，全国の郵便局で売りだされ，16歳以上のハンターは，それを買って狩猟免状にはらなければならなかった。このスタンプは俗にダック（カモ）・スタンプといわれ，これを定めた税法も別名，ダック・スタンプ法といわれた。

もうひとつは魚類および野生生物調整法（Fish and Wildlife Coordination Act）で，これによって政府の生物調査局の権限が強化された。とくに水資源と野生生物の保存を目的とした土地の買収を推進することが可能になった。

ところが当時アメリカでは，渡り鳥が春秋2回，南北への渡りを繰り返すことはわかっていたが，そのくわしいことは知られていなかった。だが，1901年にドイツで鳥類標識調査が組織的に行なわれて以来，この方法で鳥の動きを調べる国がふえ，1909年にアメリカ鳥類標識調査協会（The American Bird Banding Association）ができて，1920年に生物調査局がその仕事を引きついだ。そして1935年に同調査局のフレデリック・C・リンカンが，それまでの標識調査に基づいて，北



アメリカ大陸における渡り鳥の4コース　Interior—Fish and Wildlife Serviceより





ベア・レーク国立野生生物保護区（アイダホ州）



◀1928年にベア川川口に設定されたベア・リバー渡り鳥保護区（ユタ州）▶

アメリカには4つの大きな渡り鳥の経路があることを明らかにした。

そして渡り鳥のなかには，この4つのルートのどれかをいつも使うものと，行きと帰りとでは違うコースをたどるものがあることもわかりはじめた。こうして渡り鳥の経路がはっきりすると，渡り鳥の保護区も，この4コースに沿って重点的に設定するほうが効果があることがわかった。

政府は1924年にミシシッピー河の上流地帯を買収し，34年にも引きつづきその地域の追加買収を行なっていた。これははからずもミシシッピー・フライウエーに沿った地帯を買っていたことになり，政府は引きつづきミシシッピー河下流地域の買収をすすめ，このフライウエー沿いの組織的な保護区の完成に乗りだした。また同時に，大西洋の沿岸諸州での土地購入も開始し，アトランティック・フライウエーに沿った保護区の確立をめざした。

一方そのころ，鳥ばかりでなく，けものについても，新しい保護区が続々と誕生した。

さらに，このころには，野生生物保護に関する重要な法律もあいついで可決されており，自然保護関係者のあいだでよく話題にのぼるピットマン・ロバートソン法（Pittman Robertson Act）もこの時代に成立した。この法律は，野生生物の保護を推進するために，連邦政府が各州政府に補助金を出すことを定めたもので，正式には野生生物回復に関する連邦補助法（Federal Aid in Wildlife Restoration Act）といい，1937年に制定された。コロンビア河における漁業資源の保護を定めたミッチェル法（Mitchell Act）は，翌38年に可決され，またハクトウワシやイヌワシの捕獲，販売，輸送を禁じたハクトウワシ保護法（Bald Eagle Protection Act）は1940年に議会を通過した。

これらの一連の立法や，活発な保護区の買収が行なわれた背景には，自然保護の重要さに目ざめた多くの議員の活動があった。なかでも上院議員のピットマンやノーベック，マックナリー，そして下院議員のサイラス3世，ダニエル・アンソニー，A・ロバートソンなどの面々が果たした役割は，こんにちでも高く評価されている。

だが年ごとに緊張を加えつつあった国際関係はついに破局を迎え，1939年にドイツ軍がポーランドへ侵入したのをきっかけに第二次世界大戦がはじまり，翌年には日独伊3国同盟が結成され，1941年，日本はアメリカに対して宣戦を布告するにいたった。

新しい着想

第二次世界大戦の間，アメリカの野生生物保護活動は，著しく停滞した。議会は保護区買収のための新しい予算は認めず，すでにできあがっていた保護区でも道路や建物，灌漑施設の補修が間に合わないという事態が起こり，多くの保護区が荒れていった。だが，大戦中にも，いくつかの保護策は実行された。

しかし，立法面では，1940年のハクトウワシ保護法を最後に，大戦中は見るべき立法はなにもない。同年に戦時経済体制にはいったアメリカは，翌年，日本，ドイツ，イタリアに対してあいついで戦いを宣し，国家戦時労働局の設置や，戦時生産局，物価統制局の設置と戦争遂行に追いまくられ，野生生物の保護立法どころではなかったにちがいない。

やがて世界大戦が終結し，国内に目を向けるゆとりができてみると，意外な事実が判明した。農耕地帯で，水鳥が食べ荒らす穀物の被害が，かなりひどいことがわかったのである。そこで，野生生物局では，水鳥のえさにする植物を育成して野鳥に給餌するため，新しい保護区の買収を進めることになり，この計画を推進するため，1948年に牧草地法（Lea Act）が議会を通過した。政府はこの法律によって合計6900エーカーの土地を買収し，新しい保護区を設立した。

だが，これでも保護区は，まだまだ不足だった。そこで政府は1949年にダック・スタンプを今までの2倍の2ドルに値上げし，それによる増収分で土地の購入を進めた。このスタンプは1958年にも再度値上げされて，3ドルになった。

1950年代には，野生生物の保護に関する立法が10くらいあったが，なかでももっとも重要なものは，1956年の魚類および野生生物法（Fish and Wildlife Act）である。この法律によってはじめて連邦規模での野生生物保護政策が確立され，同時にこんにち活動している形での野生生物局（Fish and Wildlife Service）が，ふたつの部門を備えて活動を強化した。ひとつはスポーツ漁労野生生物部（Bureau of Sport Fisheries and Wildlife）で，もうひとつは，商業漁労部（Bureau of Commercial Fisheries）である。

そしてこの法律によって，漁業資源とその他の野生生物資源の調査や保存，増殖が図られるとともに，現存の保護区の維持発展が本格的に促進されることになった。さらに注目すべきことは，この法律によって内務長官が保護区用地を調達できることになったことである。

これで確かに保護区の管理体制が整い，また保護区もつくりやすくなったが，問題は保護区用地を購入する資金をどうするかだった。そしてこれについては，5年後に特異な法律ができた。1961年のウェットランズ・ローン法（Wetlands Loan Act）がそれである。これは，将来ダック・スタンプの売上げではいってくると思われる収益を見越して，連邦予算から資金を前借りして，それによって保護区の買収を先に進めようというもので，それまでになかった新しい着想に基づくものだった。

この法律にのっとって，1962年に，用地買収を促進する7か年計画が実行に移され，次々と新しい保護区が誕生していった。すなわち1964年には13の保護区が新設され，1965年と66年に，それぞれ7か所ずつ，67年に4か所，68年に再び7か所の保護区が新設された。

1960年代には，野生生物保護関係の重要法案がたくさん可決されているが，保護区システムの維持管理に関する大事なものは4つある。

第1は荒地法（Wilderness Act）で1964年に制定された。これは国立野生生物保護区のなかにある道のない荒蕪地を向こう10年間にわたって調査し，保護区としての機能がちゃんと果たせるように改善する案の作成を内務長官に義務づけたものである。保護区はただ買収しておけばいいというものではなく，保護区としての目的にかなうよう整備しなければならない。たとえば過度の洪水を防いだり，野生生物の繁殖に適した環境を整えてやったりすることである。今まではどちらかというと保護区の獲得に重点を置いてきたものが，この法律によって保護区の質の向上に，本格的に目を向けだしたとみることができる。

第2の法律は，荒地法の翌年に制定された土地および水保存基金法（Land and Water Conservation Fund Act）である。これは国立公園や国有林地内にある個人の所有地や，保護区の周辺の土地を収用するための基金新設を定めたもので，絶滅に瀕した生物を救うために土地を入手する資金源を確保したものでもある。

第3の法律は国立野生生物保護区システム管理法（National Wildlife Refuge System Administration Act 1966年制定）で，これによって現存するアメリカの広大な野生生物保護区の維持管理に関する連邦政府の政策や権限，方法などが，はっきりと規定された。

第4の法律は1969年の，危機に瀕した種の保存法（Endangered Species Conservation Act）である。文明の進展と人口の増大は，いたるところで野生生物の生活を圧迫し，絶滅が心配される生物が続出しはじめた。アメリカでは現在およそ80種にのぼる野生生物が危機に瀕しておるといわれ，それらの生物を救うには，今までの保護区に依存するだけでなく，それらの特定の生物を対象にした具体的

な保護策が実行に移されなくてはならない。この法律はその目的でつくられたもので，特定の生物を保護するため資金調達ができるように定めている。さらにこの法律で注目すべきことは，他国で絶滅の危機に瀕している野生生物の輸入を禁止したことである。この法律が国内ばかりでなく，国際的視野に立っているといわれるのは，このためである。

ほかにもオットセイ法や河口保護法など，さまざまの立法が行なわれたが，アメリカ政府は，これら一連の立法によって，保護区の総合的な整備と管理体制の改善を図ったといえる。そして1967年には，ウェットランズ・ローン法の8か年延長を認め，こんにちでもなお，新しい保護区の獲得に努力を続けている。

保護区の分類

野生生物保護区は，バイソンの保護区やペリカンの保護区のように，ある特定の動物を保護するために設けられたものや，渡り鳥全般，あるいはその地域一帯のいろいろな野生生物の保護を目ざしたものなど，さまざまのものがある。しかしシステム全体からみると，保護区は次の4つのどれかに分類される。

(1)水鳥保護区（Waterfowl Refuges）
(2)一般保護区（General Refuges）
(3)大型獣保護区（Big-Game Refuges）
(4)集団営巣鳥保護区（Colonial Bird Refuges）

水鳥保護区は季節的な渡りを繰り返す水鳥の保護を目的としたもので，野生のガン，カモ，シギ，チドリなどを対象にしている。そしてそれらの水鳥の生活や繁殖を助けるため，水生生物や植物の保護育成も図っている。一般保護区は水鳥以外の渡り鳥の保護と，カリフォルニアコンドルのように絶滅の危機にある動物を守るためのものである。この保護区では，それらの生物を含めて，自然環境そのものの保全も目ざしている。

大型獣保護区は，バイソンやアンテロープ，ヘラジカなど急速に激減した大型哺乳類保護を目的としている。この保護区には広大な草原や森林が多い。それは渡り鳥などの場合と異なり，広い生息領域を与えないと，獣たちが自由に生活し繁殖することができないためである。集団営巣鳥保護区は，営巣するときに1か所に多数が集まる鳥の保護を目的としており，広さも狭いものが多い。アメリカの初期の保護区は，ほとんどこのタイプのもので，広さ2,3エーカー程度の小さな島が保護区になっていることが多い。

これら4つのタイプに分類される保護区のなかでも，とくに数が多いのは，水鳥用のもので，全体の4分の3を占めている。そして残る4分の1のうち6割が(2)と(4)の保護区で，大型獣用保護区は，数のうえでは，もっとも少ない。しかし，自然界はもともと，いろいろな生物が入り組んで生活しているものだから，バイソンの保護区には鳥がいないということはない。保護区をつくれば，そこにはさまざまの生物相が繁栄するのは当然のことで，そのもっともいい例がアラスカの保護区である。それはおそらく，アラスカの自然がこんにちでも他の地域より，まだ原始的な自然度を保っているためだろうと思われる。このことから，アメリカの野生生物局内でも，アラスカ地域を別格に扱い，全国の保護区を5つに分類する人もいる。

保護区の用途

アメリカの国立野生生物保護区は野生生物の避難場所であると同時に，場所によっては国民のレクリエーションの場でもある。そしてこんにち，年間に2000万人を越える人びとが保護区を訪れている。目的はいろいろあるが，1967年の統計でみると，訪問者の38パーセントは野生生物を見たり写真をとったりするためである。その他の人びとがなんのために保護区を訪れたかをみると，次のとおりである。

ピクニック………10パーセント
ボート乗り………9パーセント
キャンプ…………6パーセント
水　泳……………5パーセント
狩　猟……………4パーセント
魚釣り……………28パーセント

このうち狩猟と魚釣りの合計32パーセントというのを意外に思う人も多いことだろう。実際，野生生物の保護区で猟や魚釣りをやるとは，いささか理解しかねることで，何かのまちがいではないかと思う人もいるかもしれない。しかしこれは現実に行なわれていることである。ただし，保護区のなかに禁猟区（Closed area）と開放区（Open area）が設けられていて，猟や釣りのできる場所はかぎられている。そしてこの場所は，ときどき変更される。また保護区全部を禁猟地にしているところも，むろんある。

しかし野生生物用の保護区のなかで猟や釣りをさせるという考えは，健全な自然保護思想の育成という観点からは，きわめて不健全なものであり，そろそろ時代遅れなものとして反省されるべき筋合いのものである。

保護区には上にあげたような一般人のレクリエーションの要望にこたえるため，管理事務所がつくられているところがある。1968年には全米の保護区のうち約180か所に管理事務所ができており，この数は年々ふえつつある。

また保護区内で各種の生物の生態研究も行なわれており，1967年には67の研究が遂行された。これらの研究のなかには何年間にもおよぶものがあり，またその成果もみごとなものがある。たとえばサウス・ダコタ野生生物共同研究班が行なったクロアシイタチ（Black-footed feuet）の研究は，7年を費やして従来知られていなかったこの動物の生態を明らかにした。

さらに鳥の標識調査や，絶滅しかかった動物の生態調査，毒性の低い殺虫剤の研究や魚の養殖の研究，土壌研究なども行なわれている。

一方，保護区内での放牧や砂利の採取，木材伐採，草刈りなどを認める場合もあり，石油やガスの採掘をさせることもある。そのような場合には，それぞれ権利金や採取料，放牧費などをとり，それらの収入のうち25パーセントが保護区の所在する土地の学校や道路の建設にあてられることになっている。



ベア・レーク国立野生生物保護区

保護区は買収したときにはどうしようもないくらい荒れているものがある。たとえば灌漑の失敗や過放牧などによる荒地である。これらの荒地を保護区の目的にかなうよう改変していくのも野生生物局の大事な役目である。これらの改変作業要員を調達するため，当局は1965年に，いくつかの保護区内に作業要員研修センター（Job Corps Conservation Center）を設置した。

このセンターでは，教育を受ける機会のなかった若者を収容して訓練し，生産的な市民に育成して，保護区内を整備するためのさまざまな仕事につかせている。この若者たちがやる作業は架橋や池つくり，柵つくりや遊歩道の整備などだが，研修期間中に生徒は基礎的な林学や野生生物管理学，測量などの教育を受け，その他森林火災への対処法，各種機械類などの操作法を学ぶ。そして将来長く保護区の維持管理に参加できるよう，幅広い教育が行なわれているのである。

＊　＊　＊

本稿で述べたアメリカの保護法や保護政策は，むろんそのままわが国に通用するものではない。ダック・スタンプ法とそれに基づくウェットランズ・ローン法などは，当時としては新しい着想であっても，こんにちでは反省を要するものである。なぜならば，これらの法律は文明国における狩猟のあり方を検討したうえでつくられたものではないし，一般人による狩猟が動物の生命軽視を助長し，ひいては環境破壊をもたらすという因果関係をじゅうぶんに検討したうえで制定されたものでもないからである。■

（世界野生生物基金日本委員会委員）
〔写真も筆者〕





◀▲アカシカの一亜種ワピチの保護を目的とした国立エルク保護区（ワイオミング州）
雪が深くなると干し草などを与えてえさ不足を補っている



ウ 科 *Phalacrocoracidae*

ウ科は26種から成り，ペリカン目6科のうちではいちばん種類が多い。かれらの祖先はすでに5000万年以前から地球上に現われていたと考えられている。ウ類は，日本では古くから〝鵜飼い〟の主役としてなじみの深い鳥である。

ペリカン目の鳥は主として大洋性の海鳥であるが，このウ類は，海を離れて淡水にすみついたものもあり，また海にすむものも岸べから遠く離れて大洋へ出ていくことはほとんどなく，沿岸性の鳥である。

かれらは波に揺られながら水上で眠ることはしない。かれらの羽毛（うもう）は完全な防水性ではないので，水が比較的早く羽毛にしみ込んでしまう。そこで潜水のたびに岸べにもどって羽毛の水をきらなければならないのである。

ウ類はいずれもよく似た外形をしていて，くびは長く，からだはすらりと細長く，目のまわりや顔の大部分が裸出した皮膚でおおわれていて，この部分の色と形が種によってさまざまに違っている。色は黄色や橙黄色のものが多い。くちばしは細長い円柱状で，先端は鋭い鉤状になっていて，淡い黒褐色である。成鳥では鼻孔がほとんどふさがっている。あしは短く，からだの後方についているので，地上での行動は自由ではなく，じっとしているときにはほとんどまっすぐに立っていなければならない。羽色（うしょく）は黒または黒と白のものがほとんどで，緑や褐色の光沢のあるものが多い。

ウ科の鳥は，いずれも潜水と泳ぎがきわめて巧みである。かれらは骨格の含気量が近縁のものよりもはるかに少なく，またすでに紹介したネッタイチョウ類，ペリカン類，カツオドリ類のような比重を軽くするための皮下の空気層が，かれらにはまったくないので潜水が容易にできる。

ウ類は水面を泳ぎながら頭を突っこむようにしてもぐり，おもにあしを使って泳ぎながらかたい尾羽（おばね）でかじをとって進む。4本のゆびのあいだにはみずかきが発達している。かれらの目はきわめて巧妙に調節できるようになっていて，水中では目のレンズの焦点距離が縮まって広角レンズ状となり，視野が大きくなって魚類の追跡が容易となる（一説では50ジオプトリー，つまり2センチほどの焦点距離になるといわれる）。

かれらはふつう水面下7メートル前後までもぐり，30秒から1分間ほどもぐっていられる。潜水の最長記録としては，水面下30メートルまで，71秒間という記録が知られている。捕えた魚類を水中で食べることはしないで，水面にまで運んで空中に放りあげて頭からのみこむ。かれらは水中で獲物を追いかけて捕える漁法を採るので，あまり動きのすばやい魚は捕えることができない。

ウ類は，たいへん旺盛な食欲をもっていて成鳥では1日におよそ500グラムの魚を食べるので，各国の漁業者は古くから，恐るべき競争相手とみてけぎらいし，あるいは迫害することもあった。

同時にまた，人間はかれらの習性を利用して独特の漁法を考えだした。アジア，とくに中国と日本では，古くからウ類を鵜飼いによる漁法に利用してきている。中国ではすでに7世紀初頭の文献に鵜飼いの記述があり，日本でもすでに『古事記』，『日本書紀』，あるいは『万葉集』にも紹介されている。中国やインドではカワウを，日本ではウミウを使っている。

この漁法では，ウ類のくびのつけ根に輪をはめて捕えた魚をのみこませないようにしてある。小舟の上から鵜匠が同時に何羽ものウをひもであやつって漁をさせ，漁をしたウを次々と手もとにたぐり寄せて獲物を吐きださせて，再び水に放す。

しかしこの漁法は漁法としては明らかに過去のもので，日本では岐阜県下の長良川で古くからアユの漁法として鵜飼いが継承されているが，現在ではあくまで国際的な観光行事として，毎年5～10月，岐阜市営で行なわれている。これは夜間，上流から数隻の鵜飼い舟がへさきにかがり火をたきながら流れを下

サカツラウ *Phalacrocorax gaimardi*。ウ科ウ属。
比較的じみな色の鳥が多いウ類のなかで
これは例外的にはでな色の鳥。
ペルー沖で産出する天然肥料グアノの
生産者のひとつでもある。

PH. R. PETERSON





り，鵜匠が数羽のウを自在にあやつってアユをとらせる光景を川面に浮かべた屋形舟からながめるもので，外人観光客の人気を呼んでいる。日本ではこのほか，関東などで昼間の鵜飼いがかつて行なわれていた。

ウ類はそのほかでも，人間に重要な貢献をしている。かれらのうち**グアナイヒメウ** *Phalacrocorax bougainvillei*（ウ属）は，ペルーの沖の小島に大コロニー（集団営巣地）を形成し，天然肥料のグアノを産出する主要な種類である。何百万羽ものこの鳥のふんが古くから堆積して岩石のように厚く固まったものは，燐酸塩と窒素をきわめて豊富に含んでおり，ペルーでは良質の肥料としてそれを古くから採掘してきている。

ウ類はほとんどがコロニーを形成して繁殖し，ときには超大なコロニーをつくることもある。巣は岩石の多い小島，海岸の険しい崖地，あるいは樹上に，植物をふんで塗りかためてつくる。1腹の卵数は2～4個。卵は青っぽい色で，石灰質の層でおおわれている。雌雄交替で3～5週間抱卵(ほうらん)する。孵化直後のひなは目が開いておらず，綿羽(めんう）もない。5～8週間で巣立つが，育雛期（いくすうき）前半は親鳥が半消化したえさをのどまで吐きもどして与え，ひなは成長するとともに親鳥ののどの奥までくびを突っこんでえさを求めるようになる。

ウ類の分布域は広大で，太平洋中部の島々とカナダ，シベリアなどの極圏を除くどの海域にもすんでいる。ガラパゴス諸島のふたつの島だけに繁殖する**ガラパゴスコバネウ** *Nannopterum harrisi*（ガラパゴスコバネウ属）はつばさが退化して飛行できないが，それ以外の種はいずれも巧みな飛行家でもあり，渡りをするものもある。日本には，カワウ，ウミウ，ヒメウ，チシマウガラスの4種が繁殖分布している。

カワウ。ウ科ウ属。
開発の波で消滅してしまった千葉市大巌寺のコロニーで撮影したもの。
日本ではカワウは内陸の水辺にすみ
ウミウは海岸にすみ分けている。（上）
撮影　松木勝彦

ガラパゴスコバネウ。ウ科ガラパゴスコバネウ属。
かれらはつばさが退化していて飛べない。
島の近くに暖流と寒流の潮境があって魚類は豊富
しかも外敵から襲われる心配もまずないから
つばさが退化したのだと考えられている。（下）
PH. P. SCOTT



ヨーロッパヒメウ。ウ科ウ属。
ウ類は尾脂腺からの分泌物がほとんどなく
そのため羽毛が防水性ではないので
潜水して漁をするたびに水から上がって
羽毛の水をきらなければならない。

PH. A. FATRAS





カワウ

Phalacrocorax carbo

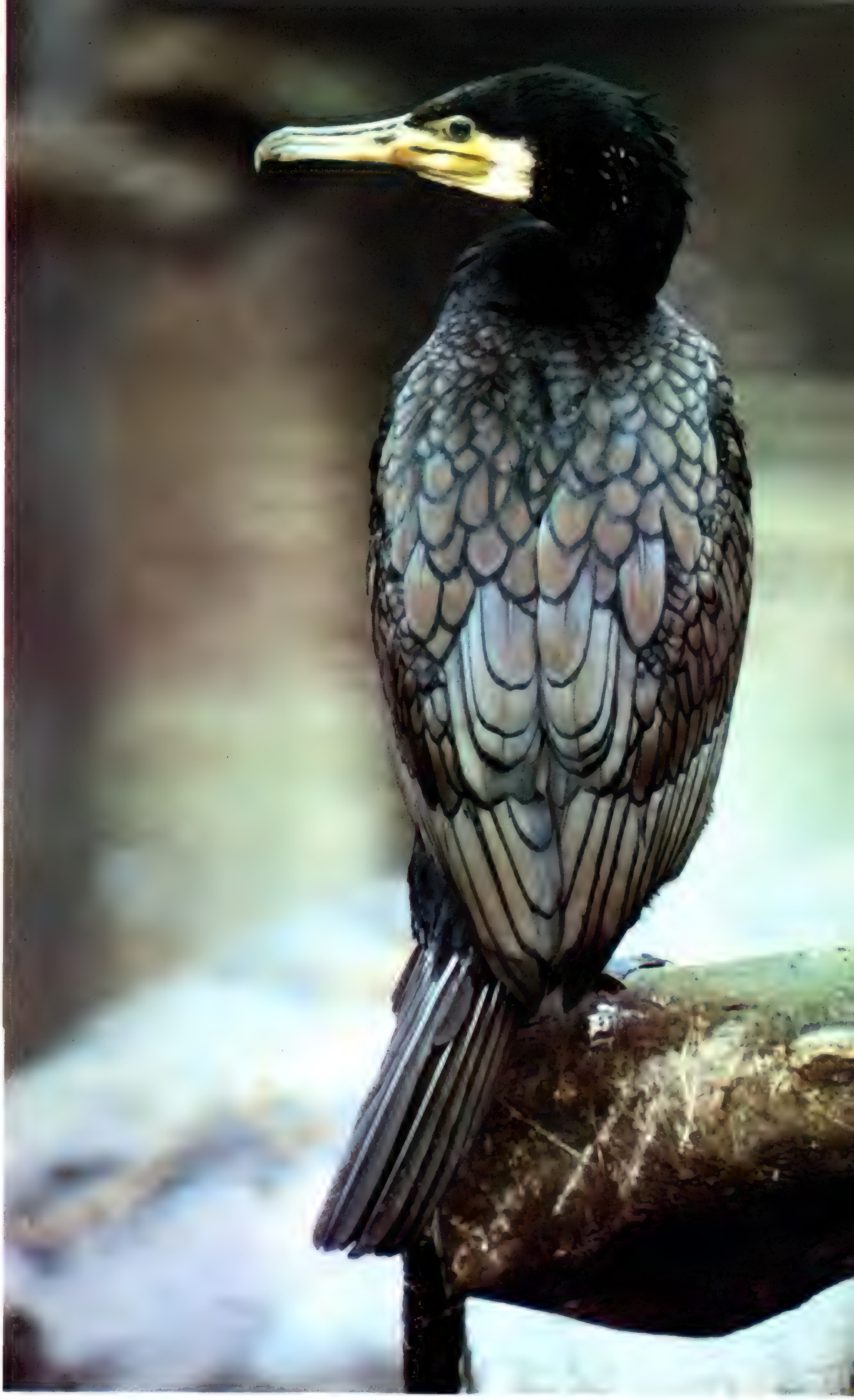
カワウ（ウ属）はウ類のうちでもいちばんよく知られる代表的な鳥であろう。全長は約90センチ（そのうちくちばしが7センチほど）で，つばさの開張は150センチ，体重は平均2キロほどで，ウ類では最大級のひとつ。羽色は背面と肩の部分が黒褐色，他の部分は黒緑色で全身に光沢がある。繁殖羽では，細くて白い羽毛がくびと頭の両側に現われ，腹部の両側に白色の円斑ができる。あしは短くて色は黒く，幅広いゆびをしていて膜状のみずかきが発達している。くちばしのつけ根の部分は黄色で，それをとりまく裸出した皮膚は白色で，のどの部分は黄色の裸出した皮膚が伸び縮みする咽袋をつくっている。この咽袋は，暑さを感じるとふくらませて激しく振り動かして，体温を発散させる。

カワウの繁殖分布域はきわめて広大で，北アメリカの北東海岸，グリーンランド南西部，アイスランド，ヨーロッパの大部分，アジアの中部から南部，アフリカ，オーストラリア，ニュージーランド，タスマニア島などにおよんでいる。日本では琵琶湖の竹生島，愛知県の鵜の山，千葉市の大巌寺などがかれらのコロニーとして知られていたが，このうち大巌寺のコロニーは周辺の開発によって消滅してしまった。カワウは本来は留鳥（りゅうちょう）だが，地方によっては渡りをするものもあり，冬期は移動することもある。

カワウは海べにも内陸の淡水にもすむ。日本では海にかれらよりやや大型のウミウがすんでいるので，カワウは内陸の湖，沼，浅い入り江や湾内などにすむ。しかしヨーロッパでは暗礁に囲まれて人間の近寄りがたい海岸地帯に多く生息している。フランスのものはもっぱら海鳥で，冬期だけ内陸に移動してくる。

この鳥はきわめて集団性が強く，かなり大きな集団をつくって生活している。昼間単独かつがいで漁をすることはあるが，夕方には岩棚や樹上の定まったねぐらに集まって夜を過ごす。

かれらは尾脂腺（びしせん）からほとんど分泌物を出さない。そのため，他の水鳥のように羽毛に分泌物を塗って防水性にすることができないので，水中では水が早く羽毛にしみこんでしまい，長時間水中にいることはできない。水からもどったかれらが，岩の上などに行儀よく並んでつばさをひろげて休んでいるまことにユーモラスな光景はよく見られ



抱卵しているカワウ
かれらのコロニーは外敵の近づきがたい場所で
しかも巧みな潜水泳者だから安全なようだが
時としてカモメやアザラシやアンコウなどに
食べられることがあるらしい（左上）
PH. J. FATRAS

卵をねらうオオセグロカモメに対して
集団で威嚇しているウミウ（ウ科ウ属）。
日本ではかれらを利用してアユ漁をする
岐阜県長良川の鵜飼いはあまりにも有名。
日本・千島北部だけに特産する鳥。（左下）
北海道モユルリ島で　撮影　松本勝彦

とまり木で休息するカワウ。
のどにはのび縮みする袋があって
暑さに耐えきれなくなるとこれをふくらませて
激しく振りまわす。
こうして体温を放散させるのだという（上）
PH. G. MIGNARD-ATLAS PHOTO



る。これは、水にぬれた羽毛をかわかしているのだという。

しかし一方、これは羽毛をかわかすことには関係ないとする考えもある。かれらは，個体と個体がちょうどつばさを開いただけの距離を保って並んでおり、こうした個体間距離は、集団性が強くて、しかも密集していることを好まない動物によく見られるもので、個体間の調和を保つために必要な儀式的行動だという。

カワウは比重が大きいので、泳ぐときからだを水中深く沈めていて，背面上部だけが水面に見え，くびは後方に反らせてくちばしを斜め前方に突きだしている。獲物を見つけると頭から水中にもぐり、軽々とすばやい身のこなしで追跡する。

かれらの主食は魚類で，ほかに甲殻類など水中生物も食べる。

繁殖期はヨーロッパでは3月から4月にはじまるが，日本では11月ころからその準備にかかる。海岸のものは岩壁などに海草類を巣材として，内陸のものは樹上に小枝を巣材としてコロニー状に造巣する。カラス類やサギ類の古巣を利用することもある。

1腹の卵数は3，4個，第1卵から抱卵を始めて，雌雄交替で約23日間抱卵する。孵化直後のひなは綿羽がなく目も開いていないが，まもなく灰褐色の密生した綿羽におおわれる。地上の巣の場合は5週間で巣立ってまわりを歩きはじめるが，樹上の場合，巣立つには約2か月かかる。

ウミウ *Phalacrocorax filamentosus*（ウ属）は西部太平洋の北日本沿岸からオホーツク海にかけて特産する海鳥で，カワウよりひとまわり大きく，顔面の白色部にはゴマ状の点がある。東北の三陸海岸から北海道にかけての海岸や小島の崖地に，ヒメウとともにコロニーを形成して繁殖する。南方ほど数は少ない。しかし冬には中南部の岩の多い海岸に渡来し，

ヒメウ　ウ科ウ属
この鳥も西太平洋北部の海域に分布し
チシマウガラスにたいへんよく似るが
顔面の赤い皮膚の裸出部が小さい。
ウミウなどに混じって繁殖することが多い。
モユルリ島で　撮影　松本暁常



東アフリカのマラウイ湖の小島にある
カワウの樹上コロニー
かれらはこうして集団で繁殖するばかりでなく
漁にも集団で出かけることがよくあり
協力しあって獲物を追いかけたりもする。

PH. G. HELZEL

125—7



安全な島や崖に大きな群れでねぐらをつくって越冬しており、そこはかれらのふんで白くなっている。神奈川県三浦半島の城ヶ島はそうしたねぐらのひとつで、午後３時ごろから続々と海からもどってくる。また山口県肇島では以前ふんをとって肥料に利用していた。ここは天然記念物として知られている。

ヒメウ *Phalacrocorax pelagicus*（ウ属）は小型の海のウ類で、目の前は裸出した赤い皮膚でおおわれていて、頭部にふたつ冠羽（かんう）があり，からだには紫色の光沢がある。また腹面の両わきには繁殖期に白斑がある。非繁殖期は全身が黒褐色である。泳ぐとき，からだは深く水に沈み，頭だけをヘビのように細く海面に立てている。この鳥も北日本から千島，アリューシャン方面の寒流の海域にすみ，南方ほど数は少ない。北海道沿岸の島島では，ウミウにまじって繁殖していて数も比較的多い。

チシマウガラス *Phalacrocorax urile*（ウ属）はヒメウとほとんど同じだが，顔がより広く赤く裸出していて区別される。ヒメウよりさらに北方性で千島にはとくに多いが，北海道では根室沖のユルリ島，モユルリ島までに繁殖する。近年増加しているといわれ，冬期，北海道海域に少数が見られる。

ヨーロッパヒメウ *Phalacrocorax aristotelis*（ウ属）と**コビトウ** *Phalacrocorax pygmaeus*（ウ属）はカワウのほかにヨーロッパで見られるウ類である。ヨーロッパヒメウはヨーロッパの大西洋岸と地中海岸に沿って繁殖している。カワウによく似るがやや小型である。コビトウはこれよりもさらに小さく，ハト類よりもやや大きい程度で，頭部は褐色で背面に灰色の斑があることで他のウ類から区別できる。コビトウはバルカン半島，ドナウ川流域一帯，黒海，カスピ海沿岸，小アジアの各地などでコロニーをなして繁殖している。この鳥はフランスにおける記録は一度もない。

チシマウガラス　ウ科ウ属
ヒメウに外形も習性もよく似るが
これよりもさらに北方性の鳥
その名のように千島列島にとくに多いが
北海道でも近年増加しているという。（上
モユルリ島で　撮影　松本勝英

岩上につばさを休めるカワウの小群
かれらはちょうどつばさをひろげただけの間隔で
行儀よく並んで休んでいるのをよく見かける
この個体と個体との一定距離は
集団の調和を保つために必要なものという（左
PH. J. FATRAS

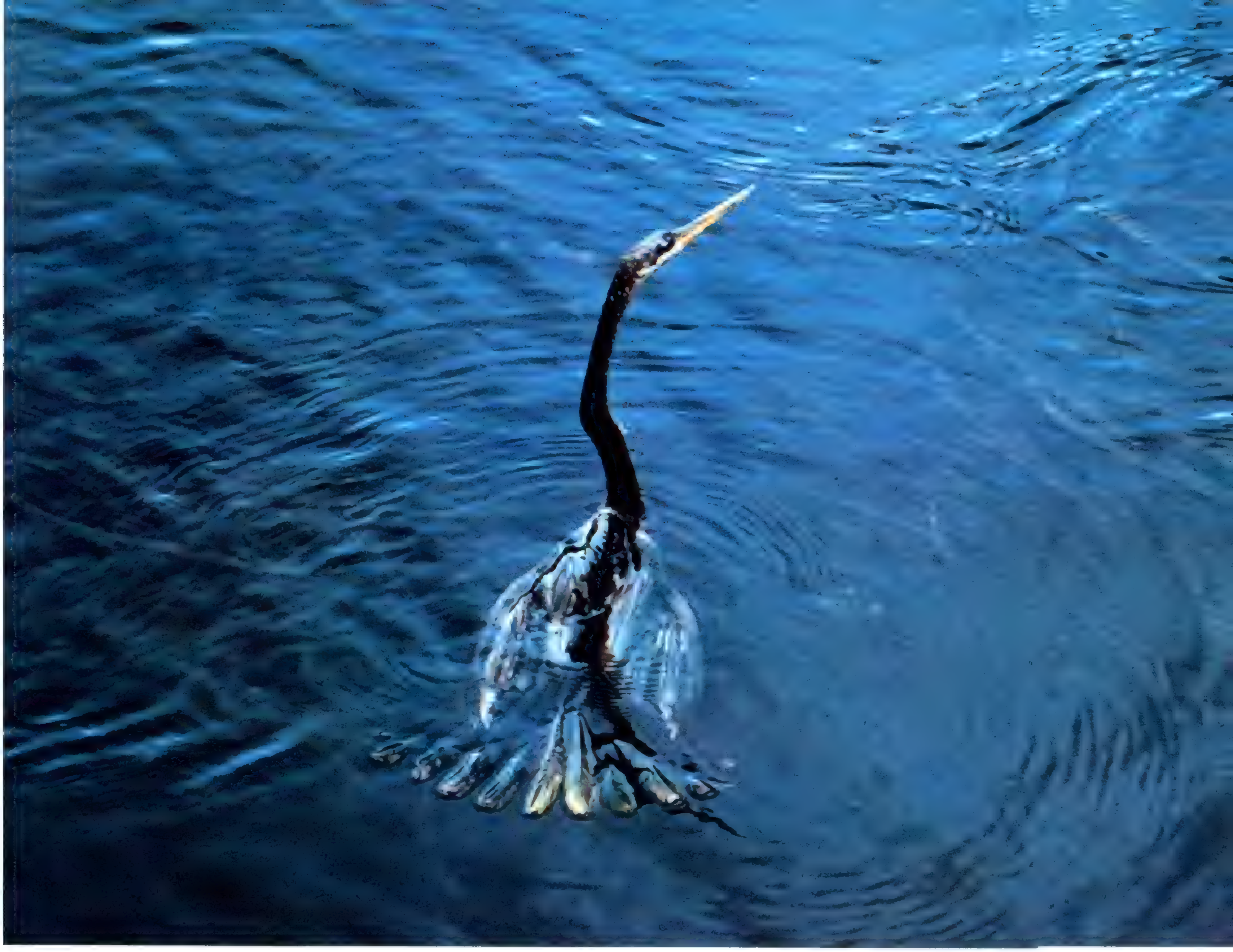
ウ類の大コロニー（種名は不明）
かれらがひなに運んできた獲物は
受け渡しのときにくちばしを離れて
地上に落下してくることがよくある
〈木によって魚を求む〉ことも可。（125—10, 11）
PH. G. HEIL-Z. F. A











ヘビウ科　*Anhingidae*

ヘビウ科は，以前はウ科に含めて分類していた学者もいたほどにウ科にたいへんよく似た水鳥である。しかし外観や習性がかなり似てはいるが，さまざまな相違点もあり，別の科として扱うのが適当であろう

かれらのおもな特徴は，頭部は小さくて細長く，くびはたいへん長くて細く，くちばしは比較的大きくてまっすぐにのびている。くちばしの先端はキリのように鋭くとがっていてウ科のように鉤状に曲がってはいない。尾羽(おばね)はウ科のものよりも長いので，ヘビウ類のシルエットはすらりとしている。ヘビウ類も，ウ類と同じにからだの後方にがんじょうなあしがついていて，４本のゆびには大きなみずかきが発達している。羽毛(うもう)が防水性になっていない点は，ウ類と同じである。

アフリカヘビウ。ヘビウ科ヘビウ属
かれらもウ類と同じで羽毛は防水性でな
潜水のたびに羽毛の水切りが必要た
ウ類と同じでからたの比重が大きいため
潜水がきわめて巧みな水中の狩人である (左)
PH. E.-P. HUMMER-Z. F. A

またヘビウ類は，雌雄で羽色(うしょく)に違いがあり(ウ類は雌雄とも同じ)，雌はふつう腹部が淡色であるが雄では暗色をしている

ヘビウ類は，ウ類が海水にも淡水にも生活しているのに対して，海水にすむことはまずめったにない。かれらは，内陸の河川や湖沼のほとりの樹木や草が密生した地域にもっとも好んですみ，淡水で漁をする

ヘビウ類も潜水はきわめて得意であり，水面よりも水中のほうが速く泳ぐことができるかれらの漁は，その長いくびをＳ字型にたたんで潜行していき，魚に追いつくとその鋭いくちばしをモリのように突きだして獲物を刺しとおすというやり方をとる。こういう漁法は〈投槍の名手〉を意味する英語名の Darter にぴったりである。

かれらは獲物を捕えて水面にもどると，激しく頭を横に振ってくちばしから獲物をはずし，空中に放りなげてくわえなおし，頭からのみこむ。

かれらの主食も魚類だが，ほかに両生類，甲殻類，水生昆虫(こんちゅう)も捕食するこれらも魚類と同じやり方で捕える。獲物が激しく抵抗するときは，くちばしでついて半殺しにしてからのみこむ。かれらはまた，植物性のえさ，とくにスイレンの種子を食べることもある

ヘビウ類もからだの比重が比較的大きい骨格の含気量が少なく，皮下の空気層がないからである。水面下に完全にからだを沈めて頭部とくびだけを突きだして泳ぐので，遠方から見ると，その名のように大きなヘビが泳いでいるような姿をしている

かれらも集団性はかなり強い鳥で，小規模のコロニー(集団営巣地)を形成して繁殖するが，サギ類やトキ類といっしょに混合コロニーをつくることもよくある。巣はかなり大きく，小枝を編みあわせてつくる。内側はあまり深くなく，緑の木の葉を敷きつめてある造巣位置はふつう１～８メートルまでの高さ

アメリカヘビウ。ヘビウ科ヘビウ属
〈投槍の名手〉という英語名にふさわし
水中でヘビのように長いくびをＳ字形にたたみ
獲物に追いつくとすばやく前方に突きだして
くちばしの先に獲物を刺しつらぬく (上)
PH. A. MARGIOCCO



の茂みのなかや大きく張りだしている樹上である。

1腹の卵数は3～5個で，卵は青みをおびているが表面は石灰質の層におおわれている。雌雄が交替で抱卵（ほうらん）し，抱卵期間は25～28日間。孵化したばかりのひなは，綿羽（めんう）がなく目は開いていないが，まもなく白色の綿羽におおわれる。

親鳥は半消化したえさを吐きもどして与える。孵化後2週間たつと，危険が迫ったときにはひなは自力で巣からすべり降りて水中に姿を隠すようになる。危険が去ると，ひなはつばさとあしを使ってよじ登り巣にもどりつく。孵化後7，8週間たてば羽毛がはえそろい，独立していく。

ヘビウ類の進化の起源はたいへん古い，かれらの祖先は，すでに8000万年前，中世代の末期には地球上に現われていたと考えられている。ヘビウ類の分類は学者によってたいへんまちまちで，ある学者たちは，ヘビウ類はただ1種で地域によっていくつかの亜種があるが，これらは羽色がたがいに異なっているにすぎないのだという。しかしふつうは4種に分類しており，ここでもこの考え方をとることにする。

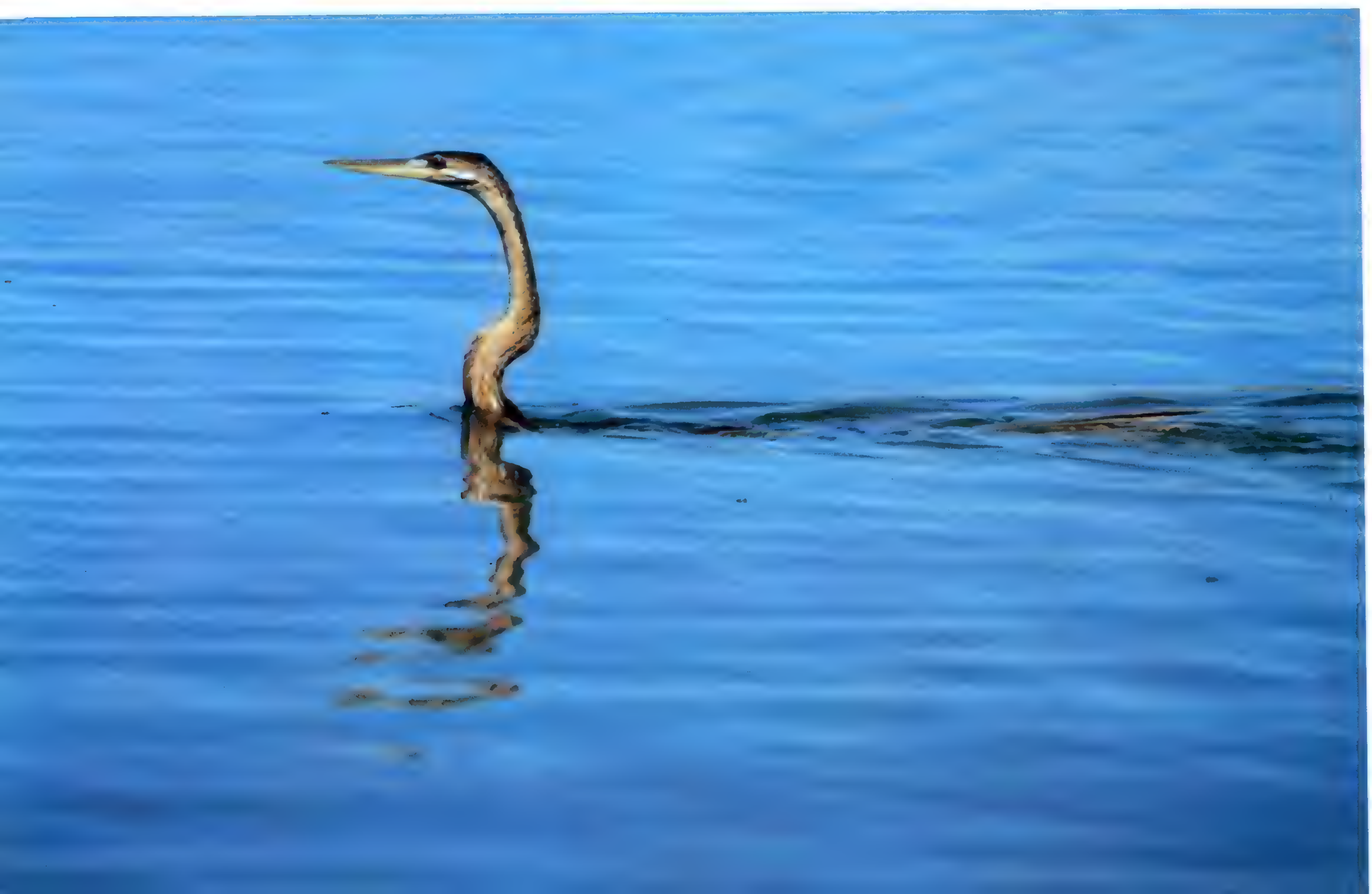
つまりアメリカ南部からアルゼンチンにかけて特産する**アメリカヘビウ** *Anhinga anhinga*，アフリカ特産の**アフリカヘビウ**（これはあとでくわしくふれよう），インド・マレー地域に特産する**アジアヘビウ** *Anhinga melanogaster*，オーストラリア特産の**オーストラリアヘビウ** *Anhinga novae-hollandiae* で，以上4種ともヘビウ属に属していて1属4種である。

熱帯地方に分布しているものは，標高1200メートル前後の高地の淡水がおもな生息場所で，この地域の気温は，温帯に分布しているほかのヘビウ類の生息場所の気温とほぼ同じである。

アフリカヘビウ　*Anhinga rufa*

アフリカヘビウ（ヘビウ属）は全長約90センチ，羽色はからだの上部が黒く，つばさの上面と背面には金属光沢があり，白い縞状の斑がある。腰部は褐色である。ヘビのように長いくびは，上部が褐色，下部は黒褐色をしている。そしてこのふたつの色調は，白っぽい線で分けられている。くちばしと短いあしは緑色をおびている。

アフリカヘビウの繁殖分布域は，イラクとマダガスカル島とサハラ砂漠以南のアフリカ全域である。かれらは内陸部の樹木でびっしりとおおわれた河川や湖沼など淡水のほとりにすんでいて，とりわけ，大木などがおい茂





樹上で休息するアフリカヘビウ
かれらのあしは短くてみずかきは大きく
樹上での行動は不自由に思われがちだが
近縁の仲間にくらべると
意外な身の軽さを見せる（左上）
PH. A. J. DEANE-BRUCE COLEMAN LTD

アフリカの湖面をいくアフリカヘビウ。
まさに水上を泳ぐ大きなヘビを思わせる姿だ。
原住民のホッテントット族は
《ヘビのくび》というあだ名を献上している。
淡水性で海水にすむことはまれだ。（左下）
PH. J. BURTON-BRUCE COLEMAN LTD

アフリカヘビウの親子
かれらは淡水のほとりの樹上にコロニーをつくる。
ひなは孵化して２週間もすると
危険を感じたときは自力で巣からすべり下り
水中に姿を隠して身を守る。（上）
PH. MYERS-AFRIQUE PHOTO



った小さな島々を好むようである。樹木のあいだに造巣するが，樹木の少ない場所では低い茂みや岩の上などにも造巣することがある。

アフリカ原住民のホッテントット族では，この鳥を《ヘビのくび》と呼んでいるが，実際，水面上をこの鳥が細く長いくびを突きだして波打たせるようにして泳ぐさまは，この名にふさわしい。

アフリカヘビウは泳ぎも潜水もきわめて巧みである。何か危険を感じたときは，からだを深く水中に沈めて頭部とくびの一部だけをわずかに水面上にのぞかせている。水面を泳ぐときよりも水面下を潜行するときのほうがはるかに敏捷で，みずかきのついたあしだけを使って前進し，尾羽でかじをとりながらたいていの魚類よりも速く進むことができる。

一方，地上ではあしが短くてゆびが幅広いのでよちよちと不自由そうに歩くが，速度はさほどおそくはない。また樹木の上などでも意外なほどに軽い身のこなしを見せる。

かれらはまたかなり飛行力のある鳥で，たいていは水面の近くをつばさを激しく羽ばたきながらほとんど直線状に飛行する。しかし繁殖期のディスプレー飛行のときには，かなり高空にまで上昇し，トビ類などのように帆翔飛行しながら旋回することがよくある。そのときには，くびと尾羽とつばさはほぼ完全に近い十字形をなしていて，青い空をバックにして黒十字がくっきりと浮かんでいるようすは印象的である

アフリカヘビウはかなり集団性の強い鳥で，ふつうは数羽から20羽ほどの小群をなしていることが多く，またペリカン類といっしょにいることもよくある。

かれらの食欲はかなり旺盛で，多量のえさを捕食する。主食はもちろん魚類であるが，魚類がじゅうぶんにとれないときには，両生類や淡水性の無脊椎動物類も捕食する。獲物はすべて，細長いくびをS字形に縮めてから矢のようにすばやく前方に突きだし刺しとおすという独特の漁法でとる。

かれらの巣はきまって淡水のほとりの樹上に，アオサギ類のようにコロニー状につくられる。1腹の卵数は3，4個，卵は薄緑色をおびている。産卵は2日間隔である。抱卵は雌雄が交替で行ない，その期間は26～28日間である。ひなは孵化後2週間で外敵から身を隠すようになり，7，8週間で独立する。

ヘビウ類は世界各地に4種が分布するが
このアフリカヘビウなどのように
熱帯地方で繁殖しているものは
標高1200メートル前後の場所に多く
温帯の中間とほぼ同じ気温下にすむ。

PH. L. MARGIOCCO

グンカンドリ科　*Fregatidae*

ペリカン目の最後の科はグンカンドリ科である。この科にはグンカンドリ属１属５種が含まれており，いずれも熱帯海域にすむ海鳥である。繁殖分布域は熱帯アメリカ，熱帯アジアの海岸，熱帯アフリカの島々，オセアニアの島々などである。

グンカンドリ類は飛行力にすぐれていて，海鳥のなかではもっとも遠距離を飛行する鳥のひとつで，陸地から数十キロも遠方まで出かけていくが，繁殖期以外にも陸地にいることは比較的多い。

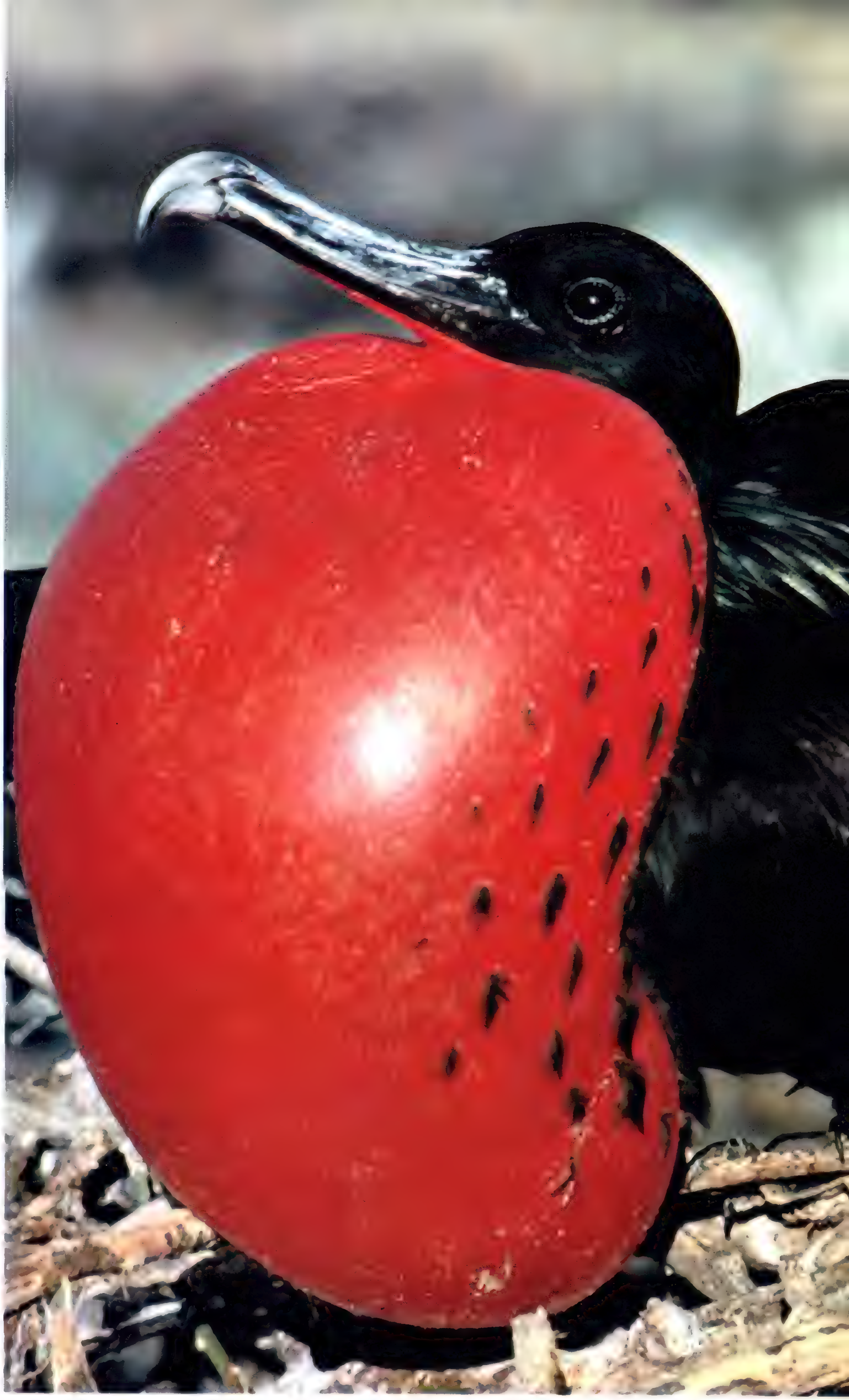
かれらはめったに水上に降りず，水中にもぐることはけっしてない。かれらの羽毛もウ類やヘビウ類と同じで防水性ではないので，羽毛に水がすぐしみこみ，いったんぬれるとすぐには飛びたつことができない。あしはからだのわりにはたいへん小さく，みずかきも部分的にしか発達していないので，泳ぐことはしない。

かれらは地上でも行動は自由ではない。あしは短く歩行に適していないからだ。かれらは平らな地面から飛びたつことはできず，短いあしをつかってやや高い位置になんとかよじ登ってから，飛びたつ。そのために大きなとがったつばさをまっすぐにひろげられるほどの障害物のない樹上や岩角や航路標識などを利用する。

グンカンドリ類のもっとも自由な生活圏は空である。かれらは，鳥類のうちでもつばさの開張と体重との比がいちばん大きい鳥で，体重は2キロ以下に対してつばさの開張は2.1メートルを越えている。そのため，何時間も帆翔飛行することができる。またかれらは，水鳥のうちでももっともスピードのある飛行家のひとつで，そのスピードを利用して他の水鳥たちの捕えた獲物をトウゾクカモメ類のように強奪する。

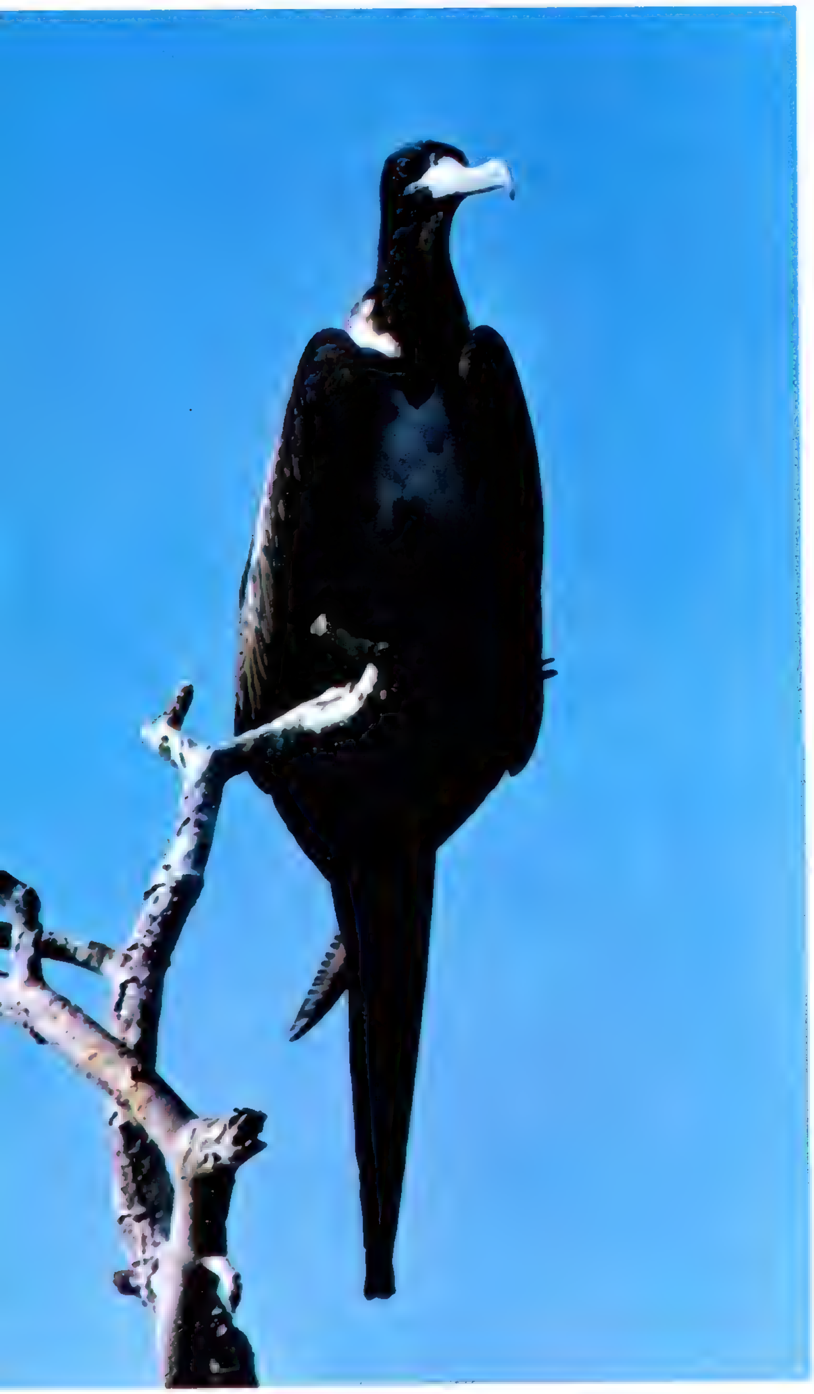
グンカンドリ類に獲物を強奪されるのは，カツオドリ類，ペリカン類，ウ類，ミズナギドリ類，アジサシ類などである。グンカンドリ類は高空からこれらの鳥を見張っていて，そのうちの１羽が獲物を捕えるとすぐに飛びかかっていく。持ちまえのスピードとたいへんな身の軽さとでこれらの鳥を攻めたてていじめ，えさを吐きだすまで追いかけ，えさが水面に落ちる前にくわえてしまう。

しかもかれら海のギャングたちは，繁殖期には他の鳥の卵やひなを襲い，ときには自分と同種の鳥の卵やひなまで荒らすので，カモメ類と同じように，親鳥たちはいっときも巣



オオグンカンドリ（雄）
グンカンドリ科グンカンドリ属
このみごとにふくれたまっ赤な喉袋は
繁殖期に連れあいを魅了するたいせつな武器
雌の産卵が終わるころには縮んで変色する。
PH. F. ERIZE





への警戒を怠ることができない。

しかしグンカンドリ類はこうしたギャング行為だけで生活しているわけではなく，潜水しないでも捕えられる獲物なら自分でもとる。とくにトビウオ類が海中で敵に追われたときなど，のがれようとして水面からジャンプした瞬間に，ぱっと捕える。そのほか，水面にただよっているクラゲ，ヤリイカ，カメの子なども水にまったくさわらずに飛行しながらくちばしの先にくわえとって食べる。

くちばしは，こうした漁法にうまくあった形状をしている。たいへん長く，みごとな流線型で，先端は鋭い鉤状になっている。

あしはゆびのつけ根まで羽毛がはえている。尾羽は長く，ひろげるとはさみ形をしている。ペリカン目の他の鳥とは異なって，雌雄は同型ではなく，雄は雌よりも小さく，のどのところに大きな袋があってふくらんだり縮んだりする。この袋は，非繁殖期にはオレンジ色をしているが，繁殖期にはみごとな赤色となる。どの種でも羽色は黒ずんだ色をしているが，背面の上部には金属光沢がある。

グンカンドリ類はコロニーを形成して繁殖するが，他の種の鳥といっしょにいることもよくあり，いっしょに暮らしながらかれらから獲物を強奪したり，巣の卵やひなを荒らしたりする。かれらは，無人島の樹木の上，あるいは岩の上，地面などに造巣する。巣はかなり粗雑なつくりで，巣材は小枝を使うが，他の巣からかすめとってきたりもする。

雄は自分のテリトリー（なわ張り）を決めると，それを小枝などで囲い，のどの赤い袋を風船のようにふくらましてディスプレーする。雌がこれに引きつけられてつがいができると，雌が巣材を運び雄がそれを使って巣をつくり，侵略者を激しく排撃して巣を守る。

1腹の卵数はただ1個で，卵は白っぽい色をしている。産卵が終わるころには雄の袋は縮み，オレンジ色になる。抱卵は雌雄交替で行ない，その期間は41日間ほど，おそらく主として雄が抱卵するようである。

孵化したばかりのひなは綿羽がなく目も開いてはいないが，まもなく密生した白い綿羽でおおわれる。親鳥は交替でひなへの監視を怠らない。もしうっかりとひなだけにしておくと，たちまちすぐ近くの仲間にひなを奪われてしまうからだ。やがてひなは幼鳥羽にはえかわるが，このときはどの種もひなの頭部が白い。2歳で成鳥羽となり，繁殖するようになる。

日本では，小笠原諸島に**オオグンカンドリ** *Fregata minor* の渡来記録がいくつかあり，本州沿岸にもまれに姿を見せる。



アメリカグンカンドリ

Fregata magnificens

アメリカグンカンドリ（グンカンドリ属）は，世界各国の船乗りたちから《海のワシ》というあだ名をもらっているが，その名にふさわしい姿をしている。

全長は約1メートルに達するものもあり，すらりとしたからだつきで，くちばしは大きくじょうぶで先が鋭い鉤形になっていて，二股になった尾はたいへん長く，先端がとがったつばさは開張すると2.3メートルにも達する。ゆびは小さくて深く切れこんだ膜状のみずかきでつながっていて，鋭いつめは内側に曲がっている。

この鳥は，雄は猛禽類によく見られるよう

飛行するオオグンカンドリの雄。
グンカンドリ類はすぐれた飛行家ぞろい。
かれらは体重に比して翼面積が鳥類最高で
大空を長時間自在に飛行することができる。
大きな尾は飛行中はハサミ状に開いている。（上）
PH. F. ERIZE

アメリカグンカンドリ（雌）
グンカンドリ科グンカンドリ属。
グンカンドリ類はワシタカ類の多くのように
雌が雄よりもかなり大きい。
船乗りたちはかれらを《海のワシ》と呼ぶ。（左下）
PH. F. ERIZE

アメリカグンカンドリのコロニー
いままさにディスプレー中のもの
雌の産卵が終わったので袋を縮ませた雄など
大洋のなかの孤島は
かれらの繁殖がたけなわである。（右上）
PH. F. ERIZE-BRUCE COLEMAN LTD



に雌よりもはっきりと小さいからだをしていて、のどには自由にのび縮みさせることができる膜状のまっ赤な袋をもっている。羽色は雄は全身が黒で緑と紫の金属光沢があり、雌は胸部とわき腹が白で他の部分は雄と同じである。くちばしは黒褐色をしている。

アメリカグンカンドリの繁殖分布域は、南北アメリカ大陸の熱帯域沿岸、フロリダ半島からリオデジャネイロにかけての大西洋、グアヤキル湾（エクアドル）からグアテマラまでの太平洋が中心で、ほかに西インド諸島、ガラパゴス諸島、カボベルデ諸島にもすんでいる。

かれらは数十キロ沖合までよく出かけていくが、わずかな風が吹いてもすぐに沿岸地方にもどってくる。

すでにオーデュボンは、海鳥のなかでアメ



オオグンカンドリの雄
首尾よく連れあいを捜しあてて
その雌も無事に2世を産卵してくれたのだろうか
咽袋をしぼませて
心なしかほっとしている表情ではないか　（下）
PH. F. ERIZE



リカグンカンドリがもっともスピードがあって敏捷だと考えていたが，鳥類学者の考えはそれ以来変わっていないようである。しかしかれらは，地上や水上では実に無器用で，この鳥が泳いでいる姿を見ることはまずない。この鳥は平らな面から飛びたつことはできず，砂浜などでは外敵からの攻撃に対してほとんど無防備同然である。そのため，すぐに飛びたつことのできる樹上や岩場でしか，休んだり眠ったりしないようである。

この鳥はほとんど鳴かない。カツオドリ類やペリカン類の動きを高空からじっと見張っていて，それらの鳥が獲物を捕えるやいなやまさに音もなく接近して激しく攻撃し，獲物を奪いとる。あるいは漁船の上空を飛びながら海に投げこまれる魚の残骸を拾いとったり，海岸に打ちあげられる動物の死骸にむらがって空中からついばんだりする。

アメリカグンカンドリが自力で捕える獲物は主としてトビウオ類だが，そのほかの魚類や海洋性の小動物も，海面で容易に捕えられるものならなんでも捕食するが，水にもぐって漁をすることはしない。

かれらはまた，他の海鳥のひなや卵を襲い飢えたときには同じ種のひなも捕食する。

かれらはかなり集団性の強い鳥で，繁殖期には大規模なコロニーを形成し，500つがい以上が集まることも珍しくはない。かれらのコロニーは陸上からかなり離れた孤島に多くつくられ，毎シーズン同じ場所を選ぶ。

巣は前シーズンのものを補強して使うことが多いが，巣材の枯れ枝は飛行しながら樹木からもぎとったり，海面から拾いとったり，あるいは他の鳥の巣からかすめとってきたりする。

巣場所は雄がまず決め，のどの袋をふくらませて雌をひきつけると，雌が巣材を運び雄がそれを使って造巣する。巣の位置は，海に面した樹木の上をとくに好んで選ぶが，岩の上や地面のこともよくある。

1腹の卵数は1個だけ。卵は緑っぽい白色をしている。産卵が終わるとすぐ雄ののどの袋はすぼみ，それまでのまっ赤からオレンジ色へと変色してしまう。

雌雄は交替で抱卵と育雛（いくすう）をつづける。ひなは孵化直後には綿羽はなく目も開いていないが，まもなく綿羽がはえてくる。アメリカグンカンドリが，ずばぬけて巧みな飛行家であるのは，胸部の筋肉がきわめてよく発達していることと体重に比して骨格がきわめて軽いからだが，この胸筋がじゅうぶんに発達しきるには長時間かかる。そのためひなはかなり長く巣のなかにとどまっているようだ（かれらの胸筋は，成鳥では全体重の4分の1を占めているという）。

このアメリカグンカンドリに近縁なものとしては，**コグンカンドリ** *Fregata ariel* が太平洋，大西洋，インド洋の3大洋に散在する島島で繁殖しており，かれらはつばさの下面に白いふたつの斑があることで区別できる。

また**シロハラグンカンドリ** *Fregata andrewsi* がクリスマス島とインド洋のいくつかの島々で繁殖している。かれらはその名のように腹面が白いことが特徴的。

メスクログンカンドリ *Fregata aquila* はアセンション島に特産する種で，羽色は全身がまっ黒である。

以上はいずれもグンカンドリ属である。



ディスプレー中のアメリカグンカンドリの雄。
伊達な姿のかれらは海のギャングでもある。
他の水鳥が獲物を捕えるのを見すまして
すばやく襲いかかって激しく攻めたて
獲物を強奪してしまう。（上）
PH. P. SCOTT

コグンカンドリの幼鳥。
グンカンドリ科グンカンドリ属。
グンカンドリ類の幼鳥はいずれも頭部が白い
成鳥になるのは比較的おそい。
胸筋の発達に時間がかかるからである。（下）
PH. SHOSTAL

城ヶ島のウミウ

柴田敏隆

ウという鳥をわたしがはじめて知ったのは，小学生のころ，川合玉堂の絵に，魚竜の上でつばさをひろげているウを描いたのを見たのが最初であった。長じて，わたしがすんでいる神奈川県三浦半島の南端にある城ヶ島の断崖に，毎年冬になると2000羽ほどのウミウとヒメウの大群が渡来することを知ったが，このことは土地の人には，むかしから知られていた。

城ヶ島のはるか沖合に，アマダイの漁場があって，土地の漁師は，この漁場をウノクソ（鵜の糞）と呼んでいる。漁師が漁場を知るには，「山をたてる」といって陸地の目じるしになるところを2点以上直線で結んで，三角測量よろしくその頂点を求めるわけであるが，そのめじるしに，ウミウのふんでまっ白にいろどられた城ヶ島の断崖が用いられてきたというわけである。

パノラマ写真で数を調べる

城ヶ島のウミウは，毎年秋，10月の中ごろに，北の国から，越冬のために渡来する。最初3～5羽ぐらいであったのが月末には数十羽になり，11月にはいると300羽，500羽とその数をふやしていく。このころには，ウミウのなかにヒメウの姿も数多く見られるようになる。そしてだいたい12月中旬になると，断崖は，ウの群れで満員となるらしく，それ以降は，あまり数の増減が見られない。この断崖は，赤羽根海岸の砂浜に続く，高さ28～30メートルほどの絶壁で本の下の崖と呼ばれている。本の下の断崖は，約200メートルほど先で寒鯛の鼻と呼ばれる小さな岬によってさらに隣接する矢倉口の断崖へと続いている。ふつう赤羽根海岸からはこの矢倉口断崖がのぞけないのであるが，本の下断崖ほど，ウがとまる数は多くない。

本の下の断崖では，いちばん数の多いときは2200羽ほど，ふつう1300～1800羽ぐらいは常時数えることができるので，矢倉口断崖の推定分も加えて，約2000羽～2500羽ぐらいは，冬じゅう滞在するものと思われる。

ここでウの数を数えるときは，ウの群れが，みんな沖合からもどってきた日没時に，本の下断崖が全部見渡せる赤羽根海岸の一角から望遠レンズを用いて，何枚かの写真をとり，これを引きのばしてはりあわせ，全景を復元したのち，赤ペンでひとつひとつのウを塗りつぶしながら，数取り器で数えていくのである（**第1表**）。

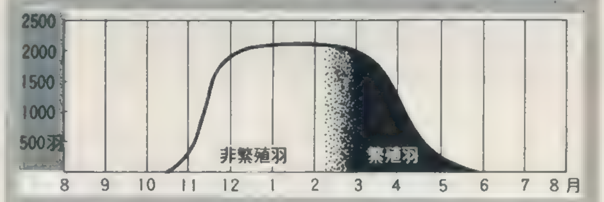
ところで，12月に満員（？）となったウの群れは，ここで1，2月まで，毎日太陽が出ると沖へえさを求めて飛だち，夕方舞いもどって，夜は，岩の上で休眠という日課を繰り返すのだが，1月下旬から2月上旬にかけて，繁殖羽に衣替えを始める。そして2月の末には，成鳥の全部が，ウミウの場合は，頭からくびにかけて，長い白い毛が混じったあたかもしらが頭のような姿になり，腰の両側に白いポケットをつけたような白色の斑紋が見られるようになる。ヒメウは，顔面が赤レンガ色に染まり，くびの青紫藍色に輝く金属光沢もいちだんとさえわたり，腰には，これも，ウミウ同様白いポケット状の斑紋が目だつようになる。

日の出とともに全群発進

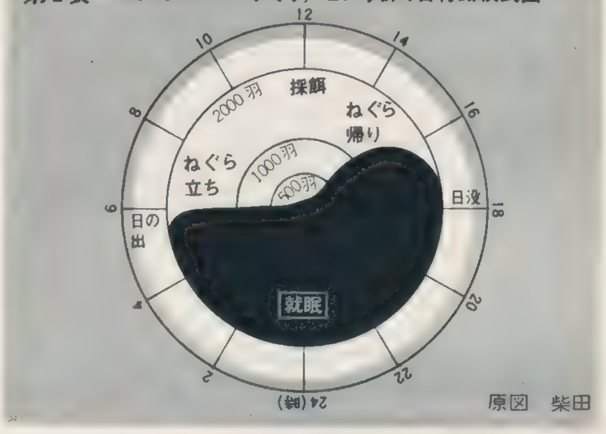
越冬中のウの行動を，ウミウを中心に観察するとおよそ次のとおりである（**第2表**）。朝，明るくなるとウミウの群れは全群ねぐら場である断崖を飛びたっていく。城ヶ島は半島の南端にあるので，群れの一部は東側，浦賀水道を北上し，久里浜から観音崎の沖合いあたりまで飛んでいく。また，一群は西側，相模湾の沿岸を北上し，逗子，葉山の沖合まで飛んでいくが，もちろん，その途中で，適当な磯があれば1羽から数羽の小群で滞留するわけである。毎日同じ個体が同じ場所に滞留するかどうかは，個体識別がはっきりしない現在よくわからない。

日中のウミウは，それぞれの海域で水中にもぐって，えさをとり，浮上してはこれをのみこむ。そして岩礁や，海中に突出した棒杭の上などにとまり，あのウ類独特のポーズでつばさをひろげて，これをかわかし休息する。羽毛がかわいても，岩上につばさを閉じたまま長時間静止することが多い。午後2時か3時ごろになるとなんとなく落ちつかず，やがて仲間と連れだって飛びたち一路城ヶ島めざして帰途につく。この際は海面上を低くとぶことが多い。カワウがよくするような1列横隊の飛行体形はとらず，縦に1列に並んで飛ぶのがふつうであり，また，比較的高く飛ぶときは，しばしばカギ形のいわゆる雁行飛行体形をとるのがふつうである。このときの飛行速度は比較的速く時速60キロほどである。

第1表　城ヶ島におけるウミウ，ヒメウ越冬群の消長



第2表　城ヶ島におけるウミウ，ヒメウ群の日行動模式図



原図　柴田

ねぐら場近くになると飛行高度をあげ（水面上30～50メートルに達する），縦列を横列または雁行型に変えて，ねぐら場に直角の方向から飛行し，断崖の直前100～200メートルから羽ばたきをやめて滑空に移り，ぐっと高度を下げて加速し，着地寸前に急上昇する。ほとんど断崖に平行するよっなぐあいで上昇して，着地点の真上にいたって，再び羽ばたいて減速するとともに，失速するような形で，どさりと着陸する。この滑空以降の着地動作の際は，両あしを突きだし，みずかきをいっぱい開いて，飛行機のフラップよろしく，巧みに減速効果をあげる。

ねぐら帰りは，午後3時ころより急激にその数を増すもので，日没時には，ほとんど全群の帰投が終わる。しかし，なかには，すっかり暗くなってから，あわてふためいたようすで単独で帰ってくるような個体も少数ながらある。

以上は，晴天で風も少なく穏やかな日の典型的な行動であるが，強風の場合は，ねぐら立ちが悪く，また群れの帰投も早い。そしてねぐら周辺の海上を旋回飛行し，滑空しては高く舞いあがって，ときには城ヶ島の上を越える個体も見られる。ふだんは，どんな近道でも島の上空を横切って飛ぶことはない。

雨天の際は一般に活動が鈍り群れの行動もまちまちで夕方のねぐら帰りも早い。このような場合や，あるいは午後早くから帰ってしまった個体などは，ねぐら場の前面の海に着水し潜水採餌する個体が多い。また，平穏な日でも，日没前後にねぐら場前面の空中を横切り，旋回飛行する50～100の1群を見ることがたまにあるが，その意味はよくわからない。

断崖から飛びたつときは，力強く地表をけって飛び，翼動が確実になるとともに，あしをたたみこむように，下腹の両側にぴったりとつける。

海面から飛びたつときは，両あしで水をかいて助走するが，これは，体重が重くて陸ガモ類のようにその場から助走なしに空中に飛び上がれないので，つばさにじゅうぶん浮力がつくまで，水面を滑走する必要があるからである。このときのあしの動かし方は，左右両あしを同時に前後に動かすホッピング型であり，ハクチョウや海ガモ類がやるように左右交互に水をかくステップ型ではない。

助走とともに，両翼を左右いっぱいにひろげて力強く羽ばたくが，このとき，両翼端が水面をたたいて，「バンバンバン」という音と水紋を残しながら，しばらく助走をしてから空中に舞いあがる。

有毒の魚もなんのその

潜水して採餌するとき，城ヶ島周辺では，ゴンズイを好んでとる。覗突（魚をガラス箱でのぞいてヤスで突く漁法）の漁師で，すぐれた観察家である染羽彦十郎さんの目撃談によると，ウミウはゴンズイをねらうときは，必ず群れ（ゴンズイは群球といって大きな丸いかたまりのように密集して群がる性質がある）から離れた1匹を襲うという。捕えた獲物は，海面に浮上してからのみこむ。ゴンズイには毒とげがあり，同様に有毒なハオコゼなどもよく食べるが，どちらも平気らしい。

1972（昭和47）年1月，刺網にかかって溺死したヒメウの胃内容を調べる機会を得たが，その胃は，11匹以上のクラカケギスと1匹のハオコゼでいっぱいになっていた。

これらえさとなる魚のうち，ハオコゼ

——→ ＊



城ヶ島のウミウ，ヒメウの群棲地　撮影　柴田

続・鳥の世界 もうひとつの見方

浦本昌紀

5 隠れるためと目だつため（中）

鳥の姿を目だたないようにするには、前回述べたように、背景と同じ色にする、背景と同じ色模様にする、大柄に染めわけてからだの輪郭を消す、陰影の原理を逆に使う、というようにいくつかのやり方があります。それを頭において具体的な例をもっとながめてみましょう。

地上で採食する鳥の羽色は枯れ葉や枯れ草に近い色をしているものが多い

日本で見る鳥にも、ヒバリ、ウズラ、ホオジロ類（とくに雌）、ヤマドリの雌、キジの雌などのように、背面が淡褐色と暗褐色または黒色とのまだらで、腹面が淡色か白色というものが数多く見られます。このような鳥は、地上で採食することが多く、落ち葉や枯れ草にまぎれやすいような色をしているのだといわれます。世界的に見ても、地上生活をする鳥や地上によくおりる鳥には、このような羽色をしているものが数多くあります。

このような色は、地上の肉食獣に対しても（かれらは色覚はありません）、上からねらう猛禽に対しても（色覚はよく発達しています）、同じように見えにくい働きをしている、と思われます。このような役割をもった羽色は、俗に保護色といわれています。しかし、この言葉はいろいろな意味に使われていてあいまいなので、今では隠蔽色という言葉を使うのがふつうです。

ところで、このような羽色は確かに目につきにくいのですが、それが敵に対して効果を発するのは、実は、鳥が動かずにじっとしているときだけです。実際に野外で見ていればすぐわかるように、このような羽色の鳥であっても、地上を歩いたり跳ねたりしていれば直ちに目につきます。ということであれば、この羽色はほんとうは隠蔽色ではないのでしょうか？

しかし、決してそうではないのです。鳥はなにも1日じゅうそのように動きまわっているわけではなくて、見つけた食物を食べるときや休息するときはじっとしているからです。また、このような鳥は地上か地表近くに営巣するものが多いために、巣で卵を抱くときにはじっとしていなければなりません。というわけで、敵の目についてはならないのは、むしろこのように動かないときなのです。そしてまた、襲われる危険が大きいのも、このような動かないときなのです。

1日のうち、あるいは1年のうちで、このように危険なときが必ずあるのですから、そのときにあわせて羽色を隠蔽色にしておくというのは、大きな意味があることなのです。その隠蔽色を利用して、敵を先に見つけたときに動くのをやめてじっと身を伏せるという作戦をとることもできるわけで、実際にそうする鳥もよくあります。もちろん、そんなことをせずにさっさと飛びたって、安全な茂みに逃げこむ作戦を採用している鳥も多いのです。

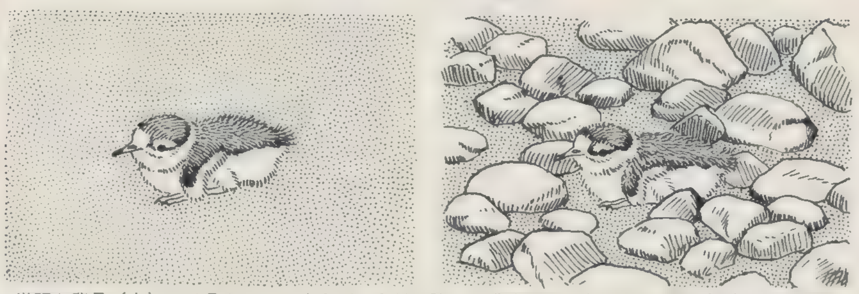
そのように見てくると、地上性の鳥でなくても、皿状椀状の巣で抱卵する鳥の背面は隠蔽色をしているのがよいわけです。カモ類など多くの鳥で、雄よりも雌のほうがじみな羽色をしている理由のひとつに、雌だけが抱卵する、ということがあるのでしょう。また、日本で見るシギ類の多くが、群れをなしていてよく目だつし、干潟では必ずしも隠蔽色と考えられないキジの雌に似た羽色をしているのは、抱卵するときの背景である繁殖地の草原に合わせたもの、と見ることができます。この羽色が、渡りの途中や越冬地でとくに不利なものでないかぎり、それを1年じゅう持ち続けていてもいいわけです。

一方では、それならば皿巣で（とくに地上に）繁殖する鳥はすべてじみな背面をしていてもいいはずなのに、そうでない鳥があります。たとえばアジサシ、カモメ、ウ、サギなどがそうです。これはどうしたわけでしょうか？　それはたぶん、このような鳥が、概して大型でくちばしが強く、健康ならば猛禽などをそうおそれる必要がないことと、集団繁殖をするので（それは前述のように食物とも関係があります。本誌69、70号「鳥の世界――もうひとつの見方」5，6〈鳥はなぜ群れるのか　上・下〉参照）見つからないように抱卵するよりは飛びたって敵を集団攻撃で追いはらってしまえることとによるものと思われます。抱卵中の鳥が敵にやられないための方法は、必ずしも目だたなく隠れているだけではないのです。鳥の生活に対応していろいろあるのです。

逃げだせない卵やひなはやはり背景にまぎれられる模様や色をしている

このように、敵の目につきにくい羽色はじっと動かないことと結びついています。ところで、鳥にとっては飛んで逃げることの不可能なときがあります。それは卵のときとひなのときです。

チドリのひなの隠蔽色



単調な背景（左）では目だってしまうが、日射が強くて濃淡のはっきりでる河原（右）では、背景にとけこんでしまう。　え　牧野四子吉

カラーページ解説

＊ ――――→

は岩礁を、クラカケギスは砂地をその行動域としている種類なので、大きな転石状の磯と砂地とが混在する海底が、採餌の場所であることがわかる。

2000羽に達する大群は、それぞれ、数羽から10数羽の小群によって構成されているようで、これは、朝のねぐら立ち、夕方のねぐら帰りの状況を見るとはっきりしている。しかし、これらの小群がいつも一定のメンバーで構成され、一定の場所をねぐら場として確保し、リーダーシップをにぎるボスがいるかどうかについては、いまのところ不明である。

ただウミウとヒメウとのあいだには、多少の力関係の差があるらしく、多くの場合、断崖の上部はウミウによって占められ下部にヒメウの姿を見ることが多い。

ウ類と他の鳥との相互関係は

城ヶ島のウの群れのねぐら場である本の下断崖周辺には、ウミウ、ヒメウのほかに同じ越冬期に、ここを生活圏としている何種類かの鳥がいる。クロサギ、トビ、ウミネコ、セグロカモメ、オオセグロカモメ、ハヤブサ、ドバト、イソヒヨドリ、ムクドリ、ハクセキレイ、スズメなどだ。これらの鳥類とウミウ、ヒメウとの関係をみると、次のようである。

トビは上空を旋回する程度であるが、ウミウ、ヒメウとも、ほとんど意に介さない。ウミネコ、セグロカモメ、オオセグロカモメは、トビの接近を警戒し、クロサギは極度にそれを恐れる。

クロサギは、この断崖については、完全にウの生活圏と重複する行動圏をもつが、生活の様式や生活要求がまったく異なるためか双方とも、まったく意に介さない。しかし、同時に同一場所にとまることを要求するような場合は、からだの大きいウに対してクロサギのほうが譲るようである。ウミネコ、セグロカモメ、オオセグロカモメなどのカモメ類は、ウミウのペリットなどをねらうスカベンジャーとして、この断崖にいそうろう的な生活をしている。ウのなかにはカモメの接近をいやがり、くびをのばし、くちばしを開いて威嚇の動作をみせる個体がいるが、なかにはカモメが至近の距離にきてもまったく意に介さないのも多い。威嚇を受けたカモメ類は、数歩ノコノコと離れる程度で、あわてて飛びたつようなことはあまりない。

ハヤブサは、渡来初期に滞留することが多く、おもに矢倉口断崖にすむドバトをえさとしてねらっている。ウミウとヒメウはともに、たいして恐れるようすはないが、クロサギは姿をひそめる。カモメ類は、ハヤブサの渡来時にはまだ姿を見せないのがふつうである。

イソヒヨドリとハクセキレイ、ムクドリ、スズメはいずれも1羽から2、3羽の小群で、いずれもウの群れのあいだを往来している。ウのほうはいっこうに意に介さないが、小鳥のほうは、ウの存在にじゅうぶん注意をはらっている。

かれらは3月上旬からぼつぼつと数が減りはじめ、5月下旬には全群が姿を消すが、渡去の際は、上空はるかの高さまで旋回飛行しつつ舞いあがってから、一路、北をさして直進するらしい。1968年4月14日、内陸部のはるか上空をゴマ粒のように小さくみえながら旋回帆翔する11羽のウミウの1群を観察したことがある。■　（横須賀市博物館学芸員）

ヤマシギの隠蔽色



抱卵　　ひな　　え　牧野四子吉

卵の色については，前にお話ししました（本誌75号「鳥の世界——もうひとつの見方」11〈鳥の卵はなぜ卵型なのか〉）。晩成性のひなでは，小さいときにはまだ親鳥が抱いていますから問題はありませんが，大きくなって両親がそろって食物を捜しに出るようになると，残されたひなの羽色が問題です。この場合，一般には，じっとしていさえすれば目につきにくい羽色になっています。けれども空腹になったひなはしばしば騒ぎたてますから，敵に発見されることになるのです。

早成性のひなでは，巣を出てから飛べるようになるまでの期間がいちばん重要です。このひなはむくむくした綿羽に包まれた「ひよこ」ですが，ニワトリを例外として，一般に明るい灰色か淡黄色の地に暗褐色か黒色のはっきりした太い線がいくつかある羽色をしています。チドリ，アジサシ，カモメ，カモ，キジ，シギなどのひなは，適当な背景でじっと静止すればそのパターンのために輪郭が見えなくなってしまいます。チドリやアジサシのひなを河原で捜したことのある人なら，静止したひなを見つけるのがいかにむずかしいかを知っているでしょう。そして，ひなは親鳥の警戒声をきくと，その場で，または近くの隠れ場に走りこんでじっとうずくまってしまうのです。これは地上の鳥の隠蔽色が，じっと動かないことと結びついていることを示すもうひとつの例です。

じっと動かないことと目につきにくいこととの結びつきは，猛禽類にも見られます。この場合には敵ではなくて，獲物の目につかないことが必要なのです。猛禽類にはでな羽色のものがいなくて，褐色系かねずみ色系のじみな羽色のものが多いことは，かれらが枝上にじっととまっていて，獲物を発見してから飛びたつことが多いという習性と対応しています。スズメ目の猛禽であるモズ類が，やはり褐色とねずみ色とを主とした羽色をして，じっと枝にとまっているというのは決して偶然の一致とは考えられません。

隠蔽色とじっと動かないこととの関連は，夜行性・薄暮性の鳥でもまた明らかに見られます。かれらは明るい昼間に眠っているのですから，闇にまぎれて茂みで眠る鳥とはその危険性は大違いです。ヨタカやヤマシギのすばらしい隠蔽色は，地上で抱卵するということのためだけではないはずです。

それは，同じく夜行性・薄暮性のフクロウ類の羽色でも明らかです。樹洞で抱卵するフクロウ類のじみな隠蔽的羽色は，抱卵のときに目につかないためとしては説明できません。世界じゅうのフクロウ類を見ると，氷雪地のシロフクロウが白いことだけでなく，砂漠に近いような開けた地方のフクロウ類は明るい黄褐色系で，暗い森林性のフクロウ類は暗灰褐色系という傾向が明らかにあり，じっとしている場所の背景と羽色との関係を見てとることができるのです。

樹上生活の鳥の多くは緑色の羽色だが，そうでないものがいることは，抱卵と関係があるのだろう

以上に見てきたのは，主として地表の色と関係した隠蔽色ですが，樹上ややぶの茂みに暮らす鳥ではまた事情が異なります。

樹冠の葉のあいだでおもに暮らすムシクイ類が緑色がかった背面と白色の腹面をしていることは，それなりに背景に溶けこむ方法といえます。1枚1枚の葉の大きさとたいして違わないからだのムシクイ類が，斑紋のない緑色系の背面をしていると，そよ風にも動く葉のあいだでは，食物を捜して動きまわっても非常に目だちにくいのです。

樹上の葉のあいだで生活する鳥としては，メジロ類や多くのインコ類なども緑色を主とした羽色をしています。わたしはかごから逃げた大きな緑色のインコが，ムクドリの群れにまじってサクラの葉陰で実を食べているのを見たことがありますが，その大きさのわりに少しも目だたないのに驚きました。ただし，木の下から見上げての目だちにくさがかれらにとってほんとうに重要かどうかは問題です。樹上の鳥にとっては，地上から見上げる肉食獣よりは猛禽のほうがはるかに危険な敵と思われるからです。

もっとも，主として樹冠で生活する鳥のすべてが緑色系の羽色とはかぎりません。日本にいるもので，もっぱら樹冠で暮らすのに緑色系の羽色でないものは，サンショウクイやヒヨドリです。なぜそうなのかはまだわかりませんが，実際には，少なくとも下から見上げるかぎりではこの2種とも非常に見つけにくい鳥であることは確かです。だが，ここでも抱卵しているときがおそらく問題なのでしょう。

熱帯の鳥は目もあざやかな美しさだが，それも環境を無視したものでない

ところで，鳥のなかでもっとも美しいものは熱帯の鳥だというのはよく知られています。赤青茶黄緑黒白などあざやかな色ではでに大きく染め分けられ，しばしば金属光沢のある豪華な羽色は，熱帯の，とくに森林性の鳥によく見られます。これは隠蔽色というのにはあまりにもはなやかで，目だつことを役割としているようにさえ見えます。だが，実はそうではないのだという考えがあります。かれらがはでなのは，やはりそのほうが目につきにくいからだというのです。

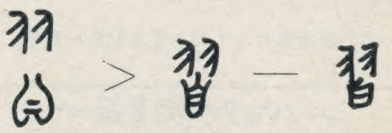
日本で想像していたのではよくわかりませんが，熱帯の天然林は上層に葉が茂り，その下部はかなり（非常にといってもいいでしょう）暗いのがふつうです。そのような林内や茂みのところどころに，スポットライトを当てたように熱帯の強烈な日光が射しこんで，まわりの暗さと著しいコントラストをなす光斑をつくっています。大きな幹や枝にはランなどの着生植物がたくさんからみついたりして色とりどりの花を咲かせ，木々の花も大きくあざやかです。このように激しい明暗のコントラストと美しい花のあいだにおいて見ると，この上なくはでな羽色の鳥たちもそれらにまぎれてしまって，日本で考えるほどには目だたないのです。実際に熱帯の天然林に踏みこんでみると，その鳥たちの見えにくさは想像以上です。もちろん高い梢を下から見上げての見えにくさですが，その点を割引いても，見えにくいことは確かです。このような鳥が，猛禽にとってどれほど見えにくいかはわかりません。

また，そのような鳥は抱卵しているときにはどうか，日本にもそんな場所がないわけではないのに，どうして日本にははでな鳥が少ないのか，といった問題はあります。それについていえば，はでな羽色の鳥は樹洞などで繁殖するか，雌がじみな羽色で抱卵するかするものが多いわけですし，日本には四季があるので，冬になると日射は弱く，花もなくなってしまうのです。ただし，熱帯の天然林にもじみな羽色の鳥は数多くいますし（おもに下やぶや地上性の鳥ですが，ヤイロチョウ類のようにはでな羽色なのに地上性のものもあります），暗い森林の外にもあざやかな羽色の鳥は見られます。だからこれが話のすべてではないのです。

しかしこの話は，熱帯の鳥は美しいということではなく，熱帯林の鳥には美しい鳥が温帯よりも多いということの説明にはなりそうです。これは，熱帯林では美しいほうが目につかないのではなく，美しくても目につかない，というほうが正確なようです。また，そのように見れば，日本の鳥でも森林の鳥のほうが草原や開けた土地の鳥よりも色彩に富む傾向がある（熱帯の鳥ほどではありませんが）ということも，その延長上に説明できそうです。■　（山階鳥類研究所所員）

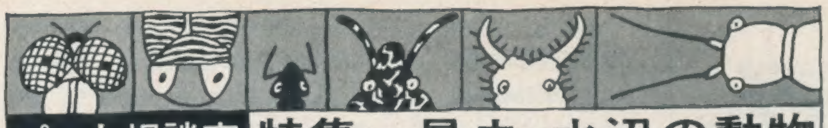
漢字のふるさと　95

藤堂明保



習（シュウ）　子どものころ屋根の上へのぼると，瓦の間でスズメの子をよく見つけたものだ。そのひなは，5メートル飛んではおち，10メートル飛んでは休む。ネコにねらわれはせぬかと心配するのだが，やがてひと並みの飛びかたができるようになる。それを「習」というのである。

この字は「羽＋自（のち略して白と書く）」からなっている。「自」とは鼻の原字で，人間のハナのことだが，ちょうど「手へん」「足へん」をそえて動詞を表わすように，「自」をそえて動作であることを示すばあいもある。交替の替（入れかわる）や皆（みんなそろう）の字の下部は，すべてその例である。だから習とは，羽ばたく動作をなんども重ねる，という動詞を表わす字である。着物を重ねることを襲衣といい，先代の名を重ねて使うのを襲名という。その襲（かさねる）と習は同系のことばなのだ。だから『論語』の「学んで時にこれを習う」という部分は，何度もかさねてくり返して身につける，という意味なのである。鳥のひなを見て学びとった人間の知恵のひとつである。■



ペット相談室 特集＝昆虫・水辺の動物

身近なバッタ類

担当　矢島　稔

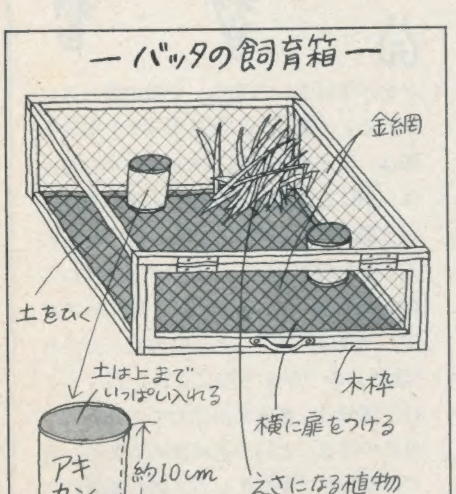
まず容器ですが，よく市販されている虫かごで飼おうとしている人を見かけますが，これは無理な話です。あくまで虫かごは採集地から家までの輸送箱に過ぎません。これはバッタ類にかぎらず，鳴く虫についてもいえることです。

飼育箱は，どちらかというと扁平(へんぺい)で底面積の大きいものが適しています。したがって自分で木枠(きわく)をつくり，周囲に金網を張ったものなどを工夫してみてください（**図参照**）。横に扉(とびら)をつけると取り扱いに便利です。

身近な種類としてはトノサマバッタ，クルマバッタ，ショウリョウバッタ，オンブバッタ，それにコバネイナゴなどですが，ほとんど生活や食性も同じなので同様に飼うことができます。えさはイネ科の植物です。ところが種類によっては相当選択し，たとえばメヒシバやカゼクサなどはあまり好みません。ススキ，オヒシバ，アズマネザサはたいていの種類がよく食べます。こういう植物を刈りとって立ててやりましょう。1日に1匹のバッタが食べる草の重さは，バッタ1匹の体重の約1.5倍から2倍です。ただし止まり木としての意味もあるので，その2，3倍くらいは必要です。このほかリンゴを与えるとよく食べ，水分とミネラルの補給にもなります。

一般に昆虫(こんちゅう)を飼う場合には，容器を直射日光に当てないのが原則ですが，バッタ類は例外で1日に1時間程度日光浴をさせてください。ただし容器は前に述べたように周囲が金網でなければいけません。

雌の成虫をとって卵を生ませたい場合は空きカンに焼いて殺菌した土を入れておきます。深さは10～15センチは必要で，湿りけが多くてはいけません。



声のよい虫

コオロギ科とキリギリス科ではすみかや食性が異なるので，飼い方も多少違います。スズムシ（コオロギ科）を例にして話しましょう。容器には水槽(すいそう)とかカメがよく使われています。ここに焼いて殺菌した土（粘土質でないほうがよい）か砂を入れます。深さは10センチくらいは必要です。その上に隠れ場所となる植木鉢(ばち)の破片などを置き，短冊(たんざく)形に切った木片を立ててやります。これは脱皮に必要な垂直面を提供し，容器内の表面積をふやすことになるので共食いも防げます。

雑食性ですからえさは植物質としてキュウリ，カボチャ，リンゴなど，動物質としてケズリブシやニボシ（水に浸して柔らかくしたもの）などを与えます。幼虫のときも食性は同じですから，同じえさでいいのですが，口が小さいので動物質のものは細かくして与えてください。小鳥用のすり餌(え)はこの点便利で，なかに魚粉もはいっていますから，野菜などの上に薄くのせておくだけでじゅうぶんです。えさは1，2日に1回とりかえ土をよごさないために串(くし)ざしにして立てます。手入れは土の表面にたまったふんや食べ残しをハケで掃除(そうじ)すること，土の湿りけは表面がややかわいている程度のほうがよく，あまり水は多くやらないことです。また密度が高い場合は共食いがはじまり，数がどんどん減ってしまうので，容器をいくつかに分けてやりましょう。

これが基本ですが，他の種類の場合は少しずつ条件がかわってきます。たとえばマツムシはチガヤかススキの根もとに卵を生むので，そういう植物を植え込みます。したがって，植物を枯らさないように注意しなければなりません。キリギリスやウマオイ（スイッチョ）はやはり雑食性ですが，やや肉食性が強く，動物たんぱくを必要とします。この場合，ケズリブシを与えてあっても，ときどきハエなどの小昆虫を食べさせましょう。キリギリスを容器内で数匹も飼うと，よく共食いが起こりますから，それを避けるためです。むかしから鳴く虫にはキュウリという固定観念があって，それだけを与える人がいますが，長生きさせたり，産卵させるためには以上のようなことに気をつけてください。■

（多摩動物公園昆虫飼育係長）

磯辺の魚

担当　杉浦　宏

海べの魚をキンギョやフナなど淡水の小魚と同じつもりで採集し，持ちかえる段になってバケツのなかをのぞくと，とった魚が全部死んでいた，といった経験をお持ちのかたが多いのではないでしょうか。

そこで今回は，磯(いそ)べの魚の採集・運搬・飼育について2，3注意を述べてみましょう。

①採集　本誌121号で述べたように，まず採集にでかける日の潮の干満時を調べてください。大潮の干潮時が採集に最適なのはいうまでもありません。



岩礁の多い磯にいくと潮だまりがいくつも見られますが，そのなかにチョウチョウウオやスズメダイ，メジナやニザダイなどの子魚が泳いでいます。採集道具としては目の細かい玉網，四ッ手網などが便利です。また，1×2メートルぐらいの網地の両サイドに捧をつけ，下におもりを20センチ間隔で取りつけ，上にうきをつけた網をつくり，魚を岩の上からすくいとる方法もよいでしょう。

採集場所は岩礁の潮だまりのほかに，きれいな水が流れこむ川口の砂泥地(さでいち)にいくとコトヒキやボラの子魚が群をなして泳いでいます。

網ですくうだけではなく釣(つ)る方法もありますが，淡水魚の場合と同じように釣針で口をなるべく傷つけないように注意することです。

②運搬　採った魚をすぐにビニール袋やビンに入れると，それだけ早く魚は弱ってしまいます。いけすを用意し，そのなかに収容し，きれいな海に浮かべておくのが最良です。いけすといっても本格的なものではなくてもよく，わたしたちがふだん使っているものをご紹介しますと，サランの防虫網で袋をつくり，その入り口を子ども用の浮き袋かタイヤのチューブにしっかり結び，つり下げる方法です。こうして家に持ちかえるまでいれておくと魚を弱らさせずにすみます。

運搬については，ビニール袋に海水を入れ，魚を泳がせ酸素を詰めて運ぶのがよいのです。しかし酸素ボンベとなると一般的ではありません。そこで一容器内の魚の数を減らし，空気をいっぱいにするだけでも2，3時間はだいじょうぶです。海水をビニール袋の3分の1程度にし，空気をじゅうぶんに入れてふくらまし，口を結んでおくことです。

ただ水温の上昇だけは気をつけてください。わたしたちはドライアイスを新聞紙でくるんでビニール袋の下に置いて出し入れし，水温の調節をしながら運んでいます。

③飼い方　淡水魚を飼う場合は，水草を植えることで魚の出す排出物の害を消してくれますが，海水魚の場合には海藻(かいそう)をうまく育てることができないので，どうしても濾過(ろか)装置が必要となります。熱帯魚などを飼うときに使う底面濾過装置があればよいでしょう。

次に海水ですが，採集時にきれいな海水を持ちかえるのがいちばんよいのですが，人工海水でもじゅうぶん飼えます。

えさについては，なるべく新鮮な魚肉，アサリのむき身，むきエビなどを与えるとよいでしょう。魚の種類によっては，海藻を好んで食べるものもいるので，乾燥ノリをもどして，他のえさと混ぜて与えるとよいでしょう。えさの大きさは，魚の口の大きさにあわせてください。■　（上野動物園水族館飼育係長）



潮だまりにいるイトマキフグは
変わった魚で見た目にも楽しいし
体長は2センチほどだから
運搬中に酸素不足になることも少なく
飼いやすい魚です　　撮影　筆者

裏表紙説明

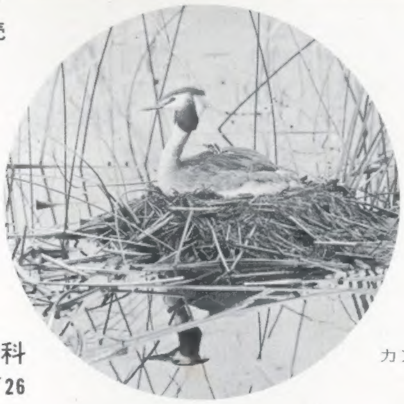
アフリカゾウ　人間以外は外敵をもたない動物界の王者も，うるさくまつわりつく虫には閉口する。そこで長大な鼻に砂を吸いこんで全身に吹きつけ，かれらを追いはらう。この鼻は，上くちびると鼻がくっついて長く発達したもので，万能の働きをする。嗅覚(きゅうかく)器官であることはもちろん，ものにさわってつかんだり，砂や水を吸いこんだり，いわば手や腕や指などの働きもすべてつとめている。

この鼻はまことに自由自在に動かせるが，これは鼻のつけ根から鼻先まで，約4万といわれるたくさんの小さい筋肉が集合してできていて，それらの筋肉をのばしたり縮めたりして動かすのだといわれる。■　　Ph. Z. F. A.-Aarons

▶**おことわり**　本号，伊沢紘生氏の「アマゾン動物記」は休載いたします。

次号予告

8月15日発売



カンムリカイツブリ

世界動物百科
126号　8／26

カラーページ

ミズナギドリ目
アホウドリ科　ワタリアホウドリ，アホウドリ
ミズナギドリ科　オオフルマカモメ
マンクスコミズナギドリ，オオミズナギドリ
ウミツバメ科　ヒメウミツバメ
モグリウミツバメ科
カイツブリ目
カイツブリ科　カンムリカイツブリ，カイツブリ
アビ目
アビ科　アビ

私たちの仲間

伝統の重みと新しい流れ　世界の動物園見て歩き　上　堀　浩
雨を呼ぶ鳥　アマゾン動物記　36　伊沢紘生
ミズナギドリ類の習性分化　カラーページ解説　黒田長久
続・鳥の世界——もうひとつの見方　6　隠れるためと目だつため（下）　浦本昌紀
漢字のふるさと　96　翟（てき）　藤堂明保

第129号～第160号（爬虫類・両生類・魚類）のおもな内容

⑯～⑲　昆虫類，甲殻類他

◉　数字は号数，白ぬき数字は既刊

本誌の購読について

本誌は，全国の書店，朝日新聞販売店で取り扱っております。

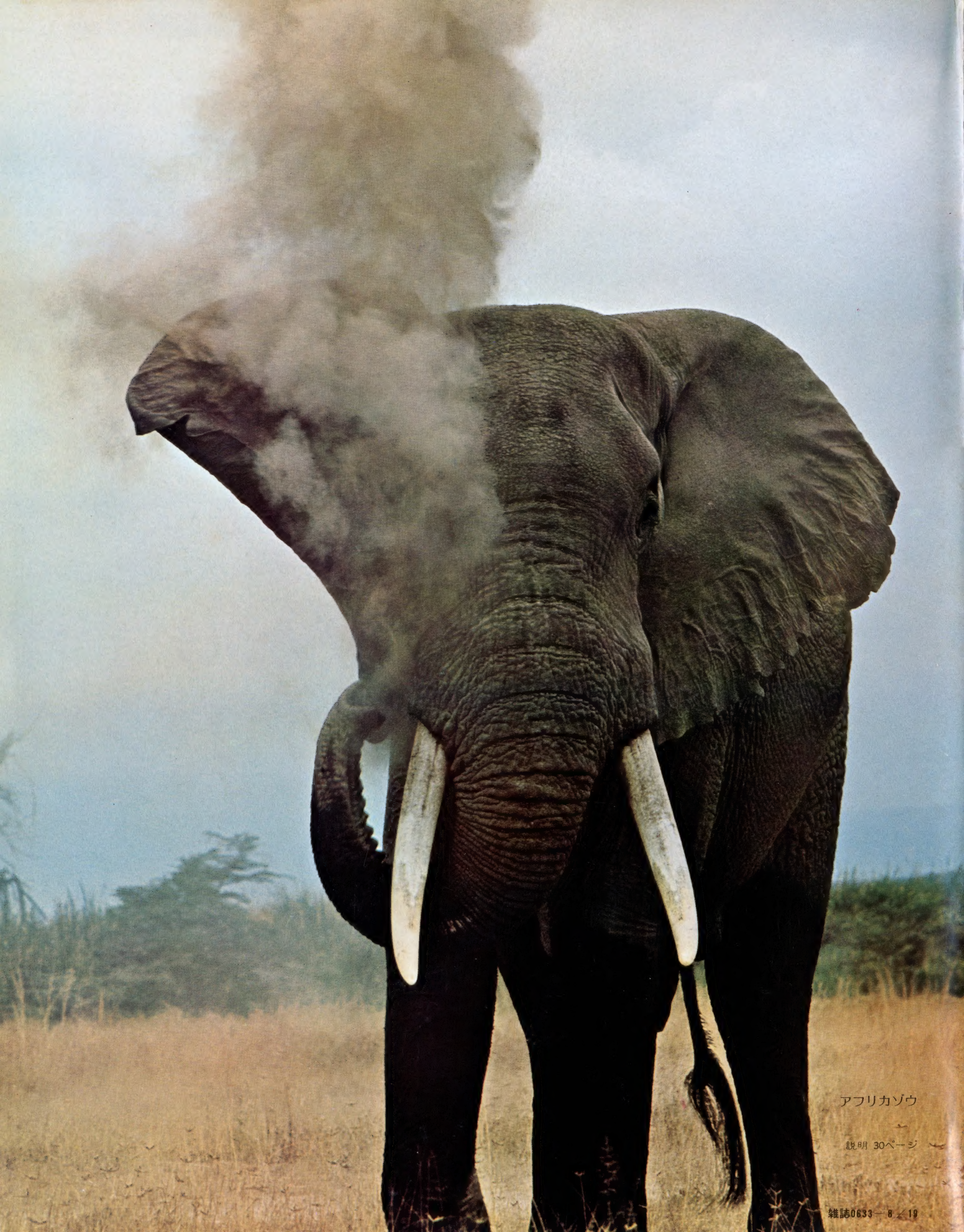
毎週定期的に，配達をご希望されるかたは，お近くの，取扱店にお申込み下さい。

なお，本社直接購入のご希望のかたは，下記あてお申込みを願います。送料は，1部につき30円です。

朝日新聞東京本社出版業務部
東京都千代田区有楽町2—3　〒100
TEL. 03—212—0131
朝日新聞大阪本社出版業務部
大阪市北区中之島3—3　〒530
TEL. 06—231—0131
朝日新聞西部本社販売部出版業務課
北九州市小倉区砂津1—12—1　〒802
TEL. 093—531—1131
朝日新聞名古屋本社販売部出版業務係
名古屋市中区栄1—3—3　〒460
TEL. 052—231—8131

第1号～第128号（概説・哺乳類・鳥類）のおもな内容

世界動物百科　通巻126号　昭和48年8月19日発行（毎日曜日発行）　編集・発行人　大田信男　発行所　朝日新聞社　東京 大阪 北九州 名古屋　印刷・凸版印刷　**定価220円**



アフリカゾウ

説明 30ページ

雑誌0633—8／19